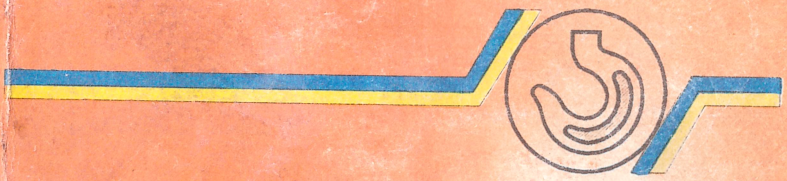
621.87
П68

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ



1994

621.87
П68

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ УКРАИНЫ ПО НАДЗОРУ ЗА ОХРАНОЙ ТРУДА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОРМАТИВНЫЙ АКТ
ОБ ОХРАНЕ ТРУДА ДНАОП № 0-1.03-93

ПРАВИЛА

УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

621.87

г. Киев, 1994

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОРМАТИВНЫЙ АКТ ОБ ОХРАНЕ ТРУДА

СОГЛАСОВАНО
Федерацией профессиональных союзов Украины
(Письмо от 5.11.93 № 05-25-1469)

УТВЕРЖДЕНО
приказом председателя Госнадзороохрантруда Украины
(Приказ от 16.12.93 № 128)

ПРАВИЛА

УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

112042

Обязательны для всех министерств, ведомств, предприятий, организаций, юридических и физических лиц, связанных с проектированием, изготовлением, монтажом, ремонтом, реконструкцией, эксплуатацией и диагностикой грузоподъёмных машин

ГОСУДАРСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА им. 50-летия Октября

ISBN 5-7707-5453-2

Изготовлено по заказу и материалам фирмы «ВИКОН ЛТД»
Сдано в набор 8.12.93. Подписано в печать 5.01.94.
Формат 84x108 $^{1}/_{32}$. Печать высокая с ФПФ.
Усл. печ. л. 14.28. Тираж 100000 экз. Зак. 3-1117

Отпечатано в издательстве «Харків»
310037, Харьков, Московский проспект, 247

ДНАОП № 0-1.03-93

ПРАВИЛА УСТРОЙСТВА И БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЁМНЫХ КРАНОВ

Дата введения 1.06.94 г.

РЕДАКЦИОННАЯ КОМИССИЯ:

Н. Н. Андриенко, А. И. Белопольский, В. В. Груздев, В. Н. Иванов, Ф. М. Лейнер, Е. В. Москвяк, Г. А. Мокроусов (председатель), В. А. Попов, П. И. Пошкурлат, Н. Ф. Приступа, Л. М. Степочкин

Настоящие Правила разработаны на основе «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором СССР 30.12.69 г.

При разработке настоящих Правил учитывались замечания и предложения министерств и ведомств, научно-исследовательских и проектных институтов, предприятий и организаций, заводов-изготовителей и органов Госнадзорохрантруда Украины.

В соответствии с решением совещания представителей технических надзоров суверенных государств — бывших республик СССР (протокол от 28.11.91 г.) о необходимости сохранения единства требований к устройству и изготовлению грузоподъемных машин разделы 2-6 настоящих Правил аналогичны таким же разделам «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором России 30.12.92 г.

В настоящих Правилах приведены нормы, которым должны отвечать изготовляемые грузоподъемные машины, а также требования по их установке и безопасной эксплуатации.

С введением в действие настоящих Правил утрачивают силу «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Госгортехнадзором СССР 30.12.69 г

Настоящие Правила не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы или распространены без разрешения Госнадзорохрантруда Украины.

© Госнадзорохрантруда Украины
© Технический комитет по стандартизации «Краны, подъёмные устройства и соответствующее оборудование»

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящие Правила устанавливают требования к разработке, устройству, изготовлению, установке, ремонту, реконструкции и эксплуатации грузоподъемных машин и механизмов, а также грузозахватных органов, приспособлений и тары.

1.2. Настоящие Правила распространяются на:

а) грузоподъемные краны всех типов, включая краны-манипуляторы;

б) грузовые электрические тележки, передвигающиеся по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления;

в) краны-экскаваторы, предназначенные только для работы с крюком или электромагнитом ;

г) ручные и электрические тали;

д) лебедки для подъема груза и (или) людей;

е) сменные грузозахватные органы (крюк, грейфер, грузоподъемный электромагнит и т.п.);

ж) съемные грузозахватные приспособления (стропы, захваты, траверсы и т.п.);

з) тару несущую, за исключением специальной тары, применяемой в металлургическом производстве (ковши, мульды, изложницы и т.п.), в морских и речных портах, требования к которой устанавливаются отраслевыми правилами или нормами;

и) люльки (кабины) для подъема людей.

1.3. Настоящие Правила не распространяются на:

а) грузоподъемные машины, установленные в шахтах, на морских и речных судах и иных плавучих сооружениях, на которые распространяются специальные правила;

б) экскаваторы, предназначенные для работы с землеройным оборудованием или грейфером;

в) краны, предназначенные исключительно для работы со специальным навесным оборудованием (вибропогружателями, шпунтовыдергивателями, буровым оборудованием и т.п.);

г) грузоподъемные машины специального

назначения, например, напольные, завалочные и посадочные машины, трубоукладчики, электро- и автопогрузчики, штабелеры, путеукладочные и мостоукладочные машины, манипуляторы, бортовые краны и т.п.;

д) монтажные полиспасты или конструкции, к которым они подвешиваются (мачты, шевры, балки и т.п.);

е) специальные грузоподъемные машины военного ведомства.

1.4. Термины и определения, относящиеся к грузоподъемным машинам, устанавливаются действующими нормативными документами (НД).

Основные термины и определения, применяемые в тексте настоящих Правил, приведены в Приложении 1.

Перечень НД, действующих в Украине, приведен в Приложении 2.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Разработку НД на грузоподъемные машины должны осуществлять головные научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации (Приложение 3). Разработку конструкторской документации на изготовление грузоподъемной машины должны осуществлять головные научно-исследовательские и специализированные организации, имеющие разрешение органов госнадзорохрантруда.

2.2. Разработка нормативной и конструкторской документации на изготовление грузоподъемных машин, предназначенных для работы во взрывопожароопасных средах, должна осуществляться с учетом требований Правил устройства электроустановок и нормативных документов «Машины подъемно-транспортные для пожароопасных зон», »Машины подъемно-транспортные для взрывоопасных зон». Проектом должны быть

предусмотрены все необходимые меры по созданию безопасных условий для работы грузоподъемной машины в такой среде.

Возможность работы грузоподъемной машины во взрывопожароопасной среде (с указанием категории среды) должна быть указана в ее паспорте, а также в инструкции по эксплуатации.

2.3. Грузоподъемные машины, предназначенные для работы при расчетной температуре ниже -40°С, должны изготовляться в специальном исполнении для холодного климата в соответствии с НД.

Разработка и изготовление грузоподъемных машин, предназначенных для эксплуатации в районах с сейсмичностью более 6 баллов по шкале Рихтера, должны осуществляться с учетом сейсмических нагрузок по НД.

2.4. За качество разработки, изготовления, реконструкции, монтажа и ремонта грузоподъемной машины, сменных грузозахватных органов, съемных грузозахватных приспособлений и люлек для подъема людей, а также за соответствие их настоящим Правилам ответственность несет организация (предприятие), выполнявшая соответствующую работу.

2.5. Грузоподъемные машины и их узлы, приобретаемые за рубежом, должны соответствовать требованиям настоящих Правил. Организация-заказчик до заключения контракта на поставку грузоподъемной машины из-за рубежа должна получить сертификат о соответствии данной машины настоящим Правилам от сертификационного центра Украины, если не заключены межгосударственные соглашения о взаимном признании принимаемых решений в вопросах изготовления, ремонта, монтажа и наладки грузоподъемных машин.

Паспорт, инструкция и другая эксплуатационная документация, поставляемая с грузоподъемной машиной, должны быть переведены на русский

(украинский) язык и соответствовать требованиям настоящих Правил.

Возможные отступления от Правил должны быть согласованы заказчиком с Госнадзорохрантрудом до заключения контракта. Копии согласования и сертификата должны быть приложены к паспорту грузоподъемной машины.

2.6. Грузоподъемность и другие параметры, а также габариты грузоподъемной машины должны соответствовать НД, а в случае их отсутствия должны быть установлены техническим заданием на разработку или другим документом.

2.7. Классификация кранов и их механизмов по режимам работы должна производиться в соответствии с НД и указываться в паспорте крана.

2.8. Грузоподъемные краны должны быть устойчивы в рабочем и нерабочем состояниях.

Расчет устойчивости крана должен производиться для следующих условий:

при действии испытательной нагрузки;

при действии груза (грузовая устойчивость);

при отсутствии груза (собственная устойчивость);

при внезапном снятии нагрузки;

при монтаже (демонтаже).

У кранов, по условиям эксплуатации которых требуется опускание ненагруженной стрелы в горизонтальное положение, должна быть обеспечена их устойчивость при таком положении стрелы.

Расчет устойчивости грузоподъемных кранов должен производиться по действующим НД.

2.9. Уклон пути грузовых тележек у козловых и консольных кранов при наиболее неблагоприятном положении тележки с наибольшим рабочим грузом не должен превышать 0,003. Указанная норма уклона не относится к кранам, у которых механизм передвижения тележки оборудован автоматическим тормозом нормально закрытого типа или тележка крана перемещается канатной тягой.

2.10. Механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть выполнены такими, чтобы опускание груза или стрелы осуществлялось только двигателем.

2.11. Механизмы грузоподъемных машин, оборудованные кулачковыми, фрикционными или другими механическими приспособлениями для их включения или переключения скоростей рабочих движений, должны быть устроены таким образом, чтобы самопроизвольное включение или расцепление механизма было невозможно. У лебедок подъема груза и стрелы, кроме того, должна быть исключена возможность отключения привода без наложения тормоза.

Применение фрикционных и кулачковых муфт включения в механизмах, предназначенных для подъема людей, расплавленного металла или шлака, ядовитых и взрывчатых веществ, а также в механизмах с электроприводом не допускается, за исключением:

а) механизма передвижения или поворота, имеющего несколько диапазонов скоростей для переключения с одной скорости на другую;

б) механизма передвижения гусеничных кранов с общим приводом двух гусениц для раздельного управления ими.

В случаях, указанных в п.п. а и б настоящей статьи, тормоз должен иметь неразмыкаемую кинематическую связь с поворотной частью крана, гусеницами или колесами.

2.12. В узлах механизмов грузоподъемной машины, передающих крутящий момент, должны применяться шлицевые, шпоночные и болтовые соединения.

2.13. Болтовые, шпоночные и клиновые соединения грузоподъемных машин должны быть предохранены от произвольного развинчивания или разъединения.

2.14. У кранов, имеющих выдвижные стрелы и (или) башни, должна быть предусмотрена

надежная фиксация выдвинутой конструкции.

2.15. Подъемные механизмы ковочных кранов должны иметь амортизирующие устройства.

2.16. Канатные и цепные тали и полиспасты грузоподъемной машины должны быть устроены так, чтобы исключалось самопроизвольное спадание каната (цепи) с тали или полиспаста, а также заклинивание каната (цепи) между блоком (звездочкой) и элементами конструкции.

2.17. При применении сдвоенного полиспаста установка уравнительного блока или балансира обязательна, если не предусмотрена иная система, выравнивающая усилия в канатах.

2.18. Тяговые колеса грузоподъемных машин с ручным приводом должны иметь направляющие для предотвращения спадания работающих на них цепей. Тяговая цепь должна быть такой длины, чтобы нижняя ее часть была на высоте около 0,5 м от поверхности, на которой находится рабочий, управляющий машиной.

2.19. Металлоконструкции и металлические детали грузоподъемных машин должны быть предохранены от коррозии.

В металлоконструкциях кранов, работающих на открытом воздухе, должны быть предусмотрены меры против попадания и скопления влаги в элементах и узлах.

2.20. К механизмам, предохранительным устройствам, электрооборудованию, элементам металлоконструкций грузоподъемных машин, требующим технического обслуживания, должен быть обеспечен безопасный доступ. Для этой цели должны устраиваться галереи, площадки, лестницы. В случае отсутствия площадок и лестниц для обслуживания блоков и приборов безопасности на стреле должна быть предусмотрена возможность ее опускания.

2.21. Электрическое оборудование грузоподъемных машин, его монтаж, токоподвод и заземление должны отвечать Правилам устройства электроустановок.

Эксплуатация электрического оборудования грузоподъемных машин должна производиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

2.22. Для кранов с гидравлическим приводом, включая краны-манипуляторы, должны быть обеспечены автоматический останов и фиксация механизмов (поворота, грузовых и стреловых лебедок, подъема стрелы и выносных опор, выдвижения секций стрелы) при разрыве трубопроводов и падении давления в гидросистеме.

2.23. Гидросистема кранов должна соответствовать требованиям НД и обеспечивать:

возможность контроля давления в каждом рабочем контуре;

возможность замены гидроагрегатов, шлангов, фильтров без слива рабочей жидкости из бака.

2.24. Стреловые самоходные и башенные краны должны быть оборудованы устройствами для учета наработки в моточасах.

2.25. Расчет стропов из стальных канатов должен производиться с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали (Приложение 4).

При расчете стропов общего назначения, имеющих несколько ветвей, расчетный угол между ними должен приниматься равным 90°. При расчете стропов, предназначенных для подъема определенного груза, может быть принят фактический угол.

При расчете стропов коэффициент запаса прочности канатов должен приниматься не менее 6.

Конструкция многоветвевых стропов должна быть такова, чтобы было обеспечено равномерное натяжение всех ветвей.

2.26. Расчет стропов из пеньковых, капроновых и хлопчатобумажных канатов (лент) должен производиться с учетом числа ветвей канатов и

угла наклона их к вертикали (Приложение 4). При этом коэффициент запаса прочности каната должен быть не менее 8.

2.27. Содержание и эксплуатация паровых котлов, установленных на кранах, должны отвечать Правилам устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов.

2.28. Сосуды, работающие под давлением, и их установка на кранах, а также эксплуатация этих сосудов должны отвечать Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ, МОНТАЖ, РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕМОНТ КРАНОВ И ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

3.1. Все грузоподъемные машины, сменные грузозахватные органы, съемные грузозахватные приспособления, а также люльки для подъема людей должны быть разработаны и изготовлены в полном соответствии с настоящими Правилами и другими НД, приведенными в Приложении 2.

3.2. Грузоподъемные краны и их элементы должны изготовляться на предприятиях, располагающих техническими средствами и квалифицированными специалистами, обеспечивающими их изготовление в соответствии с требованиями настоящих Правил, других НД, и имеющих разрешение органов госнадзорохрантруда. Разрешение выдается в установленном порядке. Номер и дата разрешения на изготовление кранов, а также наименование органа госнадзорохрантруда, выдавшего разрешение, должны быть указаны в паспорте крана.

3.3. Руководящие работники и специалисты, связанные с проектированием, изготовлением грузоподъемных кранов, их металлоконструкций, механизмов, станций управления и приборов

безопасности, а также монтажом, ремонтом и реконструкцией кранов, должны пройти проверку знаний настоящих Правил в соответствии с Положением о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций Госнадзорохрантруда.

3.4. Разрешение на изготовление кранов для собственных нужд неспециализированному заводу в каждом случае выдается органами госнадзорохрантруда на основании рассмотрения следующих документов:

а) сборочных чертежей крана и его основных узлов;

б) технических условий на изготовление, утвержденных в установленном порядке;

в) справки о наличии сварщиков, выдержавших испытания в соответствии с Правилами аттестации сварщиков.

3.5. Для получения разрешения на изготовление расчетных металлоконструкций кранов, механизмов, станций управления и приборов безопасности, выпускаемых заводом в виде отдельных элементов (мосты, стрелы и т.п.), изготовитель должен представить в органы госнадзорохрантруда документы в соответствии с требованиями действующей инструкции по надзору за изготовлением, ремонтом и реконструкцией подъемных сооружений.

3.6. Разрешение на изготовление кранов, их отдельных металлоконструкций, механизмов, станций управления и приборов безопасности выдается органами госнадзорохрантруда по результатам проверки изготовителя, рассмотрения представленной документации и после проведения приемочных испытаний опытного образца. Отступления от проектов и нормативной документации допускается по согласованию с организацией, утвердившей их. Если указанные документы согласованы с Госнадзорохрантрудом, то отступления должны быть согласованы с ним.

Копию согласования изготовитель должен прилагать к паспорту каждого крана.

Разрешение органа госнадзорохрантруда на изготовление кранов индивидуального исполнения на специализированном краностроительном заводе, имеющем разрешение на серийное изготовление кранов этого типа, не требуется, если параметры индивидуально изготовляемых кранов не превышают соответствующих параметров серийно изготовляемых кранов, а применяемые при изготовлении узлы являются типовыми.

3.7. При комплектовании крана из узлов и деталей, изготовленных несколькими заводами, за качество изготовления в целом, за соответствие его НД, а также за оформление технической документации отвечает завод, комплектующий кран. Паспорт крана составляется по документам заводов, изготовляющих отдельные узлы. Документы этих заводов должны храниться на заводе, комплектующем кран.

3.8. В технических условиях на изготовление крана или отдельных металлоконструкций наряду с другими указаниями должны быть предусмотрены требования по контролю качества сварки и браковочные показатели с учетом настоящих Правил, порядок приемки узлов и готового изделия, а также сведения о применяемом для изготовления металле и сварочных материалах.

3.9. Для проверки качества изготовления кранов, соответствия их НД изготовитель должен проводить предварительные (заводские), приемочные, периодические и приемо-сдаточные испытания. Предварительным и приемочным испытаниям должен подвергаться каждый опытный образец крана.

3.10. Предварительные (заводские) испытания организует и проводит изготовитель опытного образца крана по программе и методике, составленной разработчиком проекта.

Участие в испытаниях крана представителя организации, разработавшей рабочую документацию, и органов госнадзорохрантруда обязательно.

3.11. Приемочные испытания опытного образца крана должны проводиться комиссией с обязательным участием представителей организации-разработчика и Госнадзорохрантруда по программе и методике, составленными разработчиком проекта, утвержденными в установленном порядке и согласованными с Госнадзорохрантрудом.

Для получения разрешения на изготовление кранов, производство которых было начато ранее, повторные приемочные испытания могут не проводиться. В этом случае для получения разрешения на изготовление кранов изготовитель должен представить копию акта испытания опытного образца, на основании которого был разрешен выпуск таких кранов ранее, а также акт заводских испытаний головного образца, изготовленного на этом заводе.

3.12. Программы предварительных и приемочных испытаний опытного образца крана должны быть составлены с учетом требований НД и предусматривать испытания на соответствие кранов паспортным данным, визуальный осмотр, статические и динамические испытания, а также испытание стреловых кранов на устойчивость.

3.13. Результаты приемочных испытаний опытного образца крана оформляются протоколами и актом, в которых указываются предложения и выводы комиссии.

3.14. Периодические испытания серийно-изготовляемых кранов проводит изготовитель по разработанной им программе и согласованной с органом госнадзорохрантруда. Участие в испытаниях крана представителя органа госнадзорохрантруда обязательно.

3.15. Программа периодических испытаний кранов должна предусматривать проведение испытания согласно требованиям НД, в том числе визуальный контроль, испытание на холостом ходу, статические и динамические испытания, проверку приборов безопасности и параметров крана.

3.16. Периодическим испытаниям подвергается один из серийно изготовленных кранов один раз в три года.

3.17. Результаты периодических испытаний крана оформляются протоколом и актом с указанием предложений и выводов комиссии.

3.18. Каждый изготовленный кран или его узлы должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям службой технического контроля изготовителя по разработанной и утвержденной изготовителем программе. Результаты испытаний должны быть записаны в паспорте крана.

3.19. Программа приемо-сдаточных испытаний должна предусматривать проведение визуального контроля, испытаний на холостом ходу, статического и динамического испытания согласно требованиям настоящих Правил, проверки приборов безопасности и параметров крана, а также проверки работоспособности ходовой части крана. Для кранов, отправляемых в разобранном виде, эта программа должна составляться в соответствии с НД.

3.20. Каждая изготовленная грузоподъемная машина должна быть снабжена:

а) паспортом;

б) техническим описанием;

в) инструкцией по эксплуатации;

г) инструкцией по монтажу (если потребуется монтаж крана);

д) другой документацией, предусмотренной соответствующими НД.

Допускается совмещение документов в соответствии с НД.

При изготовлении отдельных металлоконструкций, механизмов и приборов безопасности кранов они должны быть снабжены соответствующими паспортами.

3.21. Каждую вновь изготовленную грузоподъемную машину изготовитель должен занести в книгу учета выпускаемых машин и снабдить укрепленной на видном месте табличкой с

указанием наименования изготовителя или его товарного знака, грузоподъемности, даты выпуска, порядкового номера, а также других сведений по НД. Табличка с надписями должна сохраняться в течение всего срока службы машины.

У кранов с передвижной грузовой тележкой такие таблички должны быть укреплены на кране или на тележке, а у стреловых самоходных, башенных и портальных кранов, помимо таблички, укрепляемой на видном месте, на каждой из секций башен и стрел должно быть нанесено клеймо изготовителя. При изготовлении отдельных металлоконструкций и механизмов сведения о них должны заноситься в книгу учета.

3.22. Паспорт крана должен быть составлен по форме, приведенной в Приложении 5. Паспорт на электроталь должен быть составлен по форме, указанной в Приложении 6 настоящих Правил.

3.23. Инструкции по монтажу и эксплуатации грузоподъемной машины должны быть разработаны специализированной организацией или изготовителем в соответствии с требованиями настоящих Правил и других НД.

В инструкциях должны быть указаны:

требования безопасности к подготовке грузоподъемной машины к монтажу, производству монтажа, наладке и контрольным испытаниям, регулированию, комплексному опробованию и обкатке;

периодичность технического обслуживания и ремонта узлов и механизмов;

возможные повреждения металлоконструкций и способы их устранения;

периодичность и способы проверки приборов безопасности;

способы регулировки тормозов;

перечень быстроизнашивающихся деталей и допуски на их износ;

порядок проведения технического освидетельствования;

условия применения грейфера и магнита для грейферных и магнитных кранов;

требования к устройству и эксплуатации рельсового кранового пути;

указания по приведению крана в безопасное положение в нерабочем состоянии;

требования безопасности в аварийных ситуациях;

критерии предельного состояния крана для отправки его в капитальный ремонт;

срок службы крана;

группа режима работы крана (группа классификации);

другие указания по обслуживанию и эксплуатации крана с учетом специфики его конструкции.

3.24. Изготовитель обязан учитывать выявляемые в процессе эксплуатации недостатки конструкции и изготовления грузоподъемных машин,и принимать меры по их устранению. В тех случаях, когда выявленные недостатки могут отразиться на безопасности пользования грузоподъемными машинами, изготовитель обязан уведомить все организации, эксплуатирующие машины, о необходимости и методах устранения таких недостатков, а также выслать техническую документацию и необходимые материалы, детали или узлы, подлежащие замене. Рекомендации по устранению недостатков должны быть согласованы с органом госнадзорохрантруда, выдавшим разрешение на изготовление грузоподъемной машины.

3.25. Владелец грузоподъемной машины, обнаружив в процессе монтажа или эксплуатации недостатки в ее конструкции или изготовлении, а также несоответствие машины требованиям настоящих Правил, обязан направить изготовителю рекламацию (претензию), а ее копию — органу госнадзорохрантруда, выдавшему разрешение на изготовление машины.

По грузоподъемным машинам, поставленным из-за рубежа, рекламация направляется непосред-

112042

ственно изготовителю, сертификационному центру, выдавшему сертификат, а также Госнадзорохрантруду.

3.26. Изготовитель, получив претензию, при ее принятии обязан устранить выявленные недостатки, а также допущенные при изготовлении отступления от настоящих Правил, если на эти отступления отсутствует разрешение Госнадзорохрантруда.

Изготовитель должен вести в специальном журнале учет поступивших рекламаций (претензий) с указанием их предъявителя, заводского номера грузоподъемной машины, краткого содержания рекламации (претензии) и принятых мер. В этом журнале изготовитель должен вести также учет других сообщений о недостатках конструкции и изготовления крана.

3.27. Изготовление съемных грузозахватных приспособлений и тары на предприятиях и в организациях должно производиться по НД и технологическим картам.

В случае применения сварки в документации на изготовление должны содержаться указания по ее выполнению и контролю качества.

3.28. Съемные грузозахватные приспособления (стропы, цепи, траверсы, захваты и т.п.) и люльки для подъема людей после изготовления подлежат испытанию изготовителем, а после ремонта — предприятием, на котором они ремонтировались.

Съемные грузозахватные приспособления должны подвергаться осмотру и испытанию нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность, а люльки для подъема людей - нагрузкой, в два раза превышающей их грузоподъемность. Испытательная нагрузка выдерживается в течение 10 мин.

Тара для мелкоштучных, сыпучих и других. грузов после изготовления должна подвергаться осмотру. Испытание тары грузом не обязательно.

3.29. Сведения об изготовленных съемных грузозахватных приспособлениях и таре должны

заноситься в журнал. В журнале должны быть указаны наименование приспособления или тары, грузоподъемность, номер НД, технологической карты, номер сертификата на примененный материал, результаты контроля качества сварки, результаты испытаний грузозахватного приспособления или осмотра тары.

3.30. Съемные грузозахватные приспособления должны снабжаться клеймом или прочно прикрепленной биркой с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания. Съемные грузозахватные приспособления, изготовленные для сторонних организаций, кроме клейма (бирки), должны быть снабжены паспортом.

3.31. На таре должны быть указаны ее назначение, номер, собственная масса и грузоподъемность.

3.32. Реконструкция и ремонт кранов с применением сварки, а также ремонт и наладка приборов безопасности должны производиться организациями, имеющими разрешение органов госнадзорохрантруда. Разрешение на производство таких работ выдается в установленном порядке.

3.33. Реконструкция кранов (изменение привода и систем его управления, переоборудование крюковых кранов на грейферные или магнитные, увеличение пролета, удлинение стрелы, увеличение высоты подъема груза, усиление крана для повышения грузоподъемности, укорочение башни или стрелы, если возможность таких изменений не предусмотрена паспортом крана или инструкцией по его эксплуатации), а также другое переоборудование, вызывающее повышение или перераспределение нагрузок в узлах и рабочих элементах крана или уменьшающее грузовую или собственную устойчивость крана, должны производиться по проекту, разработанному специализированной организацией.

При разработке проекта должно быть учтено

фактическое состояние подлежащего реконструкции крана (степень износа, наличие повреждений и пр.).

Перевод машин специального назначения (экскаваторов, трубоукладчиков и т.п.) в краны может производиться с разрешения органов госнадзорохрантруда при условии приведения машин в соответствие с требованиями настоящих Правил. Возможность использования машин специального назначения в качестве кранов должна быть подтверждена заводом-изготовителем этих машин или головной организацией.

3.34. Предприятие, производящее ремонт и реконструкцию грузоподъемных кранов, должно иметь технические условия, содержащие указания о применяемых металлах и сварочных материалах, способах контроля качества сварки, нормы браковки сварных соединений и порядок приемки отдельных узлов и готовых изделий, а также о порядке оформления документации.

3.35. Предприятие, производившее ремонт и реконструкцию грузоподъемных кранов, должно отразить в паспорте характер произведенной работы и внести в него сведения о примененном материале с указанием номера сертификата.

Документы, подтверждающие качество примененного материала и сварки, должны храниться на предприятии, производившем сварочные работы.

3.36. Ремонт и реконструкция несущих элементов металлоконструкций кранов с применением сварки должны производиться специализированным ремонтным предприятием. Проведение ремонта или реконструкции металлоконструкций кранов силами владельца может быть допущено по разрешению органа госнадзорохрантруда.

3.37. Выполнение ремонтных, монтажных или других работ, связанных с изменением конструкции или паспортных данных крана, должны производиться по согласованию и рекомендациям изготовителя или специализированной организации.

3.38. Предприятия, занимающиеся изготовле-

нием, ремонтом, монтажом, наладкой грузоподъемных кранов и их узлов должны в установленном порядке получить разрешение в органах госнадзорохрантруда.

3.39. Материалы для изготовления, реконструкции и ремонта металлоконструкций грузоподъемных машин и их элементов должны применяться в соответствии с НД, разработанными головными организациями по краностроению.

3.40. Качество материала, примененного при изготовлении, реконструкции и ремонте металлоконструкций грузоподъемных машин, должно быть подтверждено сертификатом поставщика материала и входным контролем.

При отсутствии сертификата материал допускается применять после проведения его испытания согласно НД.

Выбор материалов должен производиться с учетом нижних предельных значений температур окружающей среды для рабочего и нерабочего состояний крана, степени нагруженности элементов и агрессивности окружающей среды. Данные о марке примененного материала и нижние предельные температуры для рабочего и нерабочего состояний крана должны быть указаны в его паспорте.

3.41. Чугунное литье по качеству не ниже марки СЧ15 ГОСТ 1412 может применяться для изготовления:

а) зубчатых, червячных и ходовых колес грузоподъемных машин с ручным приводом;

б) червячных колес грузоподъемных машин с машинным приводом, предназначенных для группы классификации механизмов не выше М5, при окружной скорости колеса не более 1,5 м/с;

в) червячных колес с ободом из бронзы, независимо от рода привода и режима работы грузоподъемной машины;

г) барабанов, корпусов редукторов и блоков, за исключением блоков для стреловых и башенных кранов;

д) колодок тормозов, кронштейнов барабанов и корпусов подшипников.

Для тормозных шкивов механизмов передвижения и поворота грузоподъемных машин допускается применение отливок из чугуна по качеству не ниже марки СЧ20 по ГОСТ 1412.

Для изготовления противовесов и несиловых деталей марка отливок не регламентируется.

3.42. Материалы, ранее не применявшиеся для изготовления, реконструкции и ремонта грузоподъемных машин, могут быть применены по рекомендации головной организации по краностроению и согласованию с Госнадзорохрантрудом.

3.43. Сварка несущих элементов металлоконструкций грузоподъемных машин и контроль качества сварных соединений должны выполняться в соответствии с требованиями НД, разработанными головными организациями по краностроению.

3.44. К сварке и прихватке ответственных элементов металлоконструкций, приварке площадок, перил и лестниц на кране должны допускаться сварщики, выдержавшие испытания в соответствии с Правилами аттестации сварщиков.

3.45. Сварочные работы должны выполняться по технологическим процессам, разработанным изготовителем или специализированной организацией в соответствии с НД, документацией головных организаций по краностроению и с учетом конструкции свариваемых изделий.

3.46. Сварочные материалы, применяемые для сварки стальных конструкций, перил и подвесных лестниц кранов, должны обеспечивать механические свойства металла шва (предел прочности, предел текучести, относительное удлинение, ударная вязкость, твердость), а также сварного соединения в целом (предел прочности, угол изгиба) не менее нижнего предела указанных свойств основного металла конструкции, установленного для данной марки стали соответствующим стандартом или техническими условиями.

При применении в одном соединении сталей разных марок, механические свойства наплавленного металла должны соответствовать свойствам стали с большим пределом прочности.

Марки присадочных материалов, флюсов и защитных газов должны быть указаны в технических условиях на изготовление, ремонт и реконструкцию кранов.

3.47. Для заготовки элементов конструкции из листов, профильного проката, труб и т.п. допускается применение всех способов резки, обеспечивающих качественное получение форм и размеров этих элементов в соответствии с рабочими чертежами.

Резка материалов и полуфабрикатов из стали должна производиться по технологии, исключающей возможность образования трещин или ухудшения качества металла на кромках, а также в зоне термического влияния.

3.48. При сборке конструкции под сварку должна быть обеспечена точность соединений в пределах размеров и допусков, установленных чертежами и технологическими процессами.

3.49. Сварка металлоконструкций кранов должна производиться в помещениях, исключающих влияние неблагоприятных атмосферных условий на качество сварных соединений.

Выполнение сварочных работ на открытом воздухе допускается по специальной технологии при условии применения соответствующих приспособлений для защиты мест сварки от атмосферных осадков и ветра.

3.50. Возможность и порядок производства сварочных работ при температуре воздуха ниже 0°С устанавливаются НД.

3.51. Допускается изготовление сварных элементов с применением в одном и том же узле различных методов сварки, что должно быть оговорено в технических условиях.

3.52. Прихватки, выполненные в процессе

сборки конструкции, могут не удаляться, если при сварке они будут полностью переплавлены. Перед сваркой прихватки очищаются от шлака.

3.53. Сварные соединения должны иметь клеймо или другое условное обозначение, позволяющее установить фамилию сварщика, производившего сварку. Метод маркировки, применяемый для сварных соединений, не должен ухудшать качества маркируемых изделий. Маркировка должна выполняться методами, обеспечивающими ее сохранность в процессе эксплуатации крана. Метод и место маркировки должны быть указаны на чертежах.

3.54. Необходимость и методы термической обработки сварных соединений несущих элементов крановых конструкций должны устанавливаться техническими условиями на изготовление, ремонт или реконструкцию кранов.

3.55. Контроль качества сварных соединений, производимый при изготовлении, монтаже, реконструкции и ремонте кранов, должен осуществляться внешним осмотром и измерением, механическими испытаниями методами неразрушающего контроля, предусмотренными НД.

3.56. Контроль качества сварных соединений должен производиться после проведения термической обработки, если она является обязательной для данного сварного соединения.

Результаты контроля сварных соединений должны быть зафиксированы в соответствующих документах (журналах, картах, формулярах и т.п.).

3.57. Внешнему осмотру и измерению подлежат все сварные соединения с целью выявления в них следующих возможных наружных дефектов:

а) излома или неперпендикулярности осей соединяемых элементов;

б) смещения кромок соединяемых элементов;

в) отступлений размеров и формы швов от указанных на чертеже (по высоте, катету и ширине шва, по равномерности усиления и т.п.);

г) трещин всех видов и направлений;

д) наплывов, подрезов, прожогов, незаваренных кратеров, непроваров, пористости и других. технологических дефектов.

Перед внешним осмотром поверхность сварного шва и прилегающих к нему участков основного металла шириной не менее 20 мм в обе стороны шва должна быть зачищена от шлака, брызг, натеков металла и других загрязнений.

Осмотр и измерение стыковых сварных соединений должны производиться с двух сторон по всей протяженности соединения. В случае недоступности для осмотра внутренней поверхности сварного соединения осмотр производится только с наружной стороны.

3.58. Контроль сварных соединений просвечиванием и ультразвуком должен производиться в соответствии с НД.

Контроль стыковых сварных соединений расчетных элементов металлоконструкций производят только после устранения дефектов, выявленных внешним осмотром, при этом:

а) обязательному контролю подвергают начало и окончание сварных стыковых соединений поясов и стенок коробчатых металлоконструкций балок, колонн, стрел, гуськов;

б) суммарная длина контролируемого соединения на каждом стыке растянутого пояса коробчатой или решетчатой металлоконструкции должна быть не менее 50% длины стыка;

в) суммарная длина контролируемого соединения на каждом стыке жатого пояса или сжатых участках стенок должна быть не менее 25% длины стыка или сжатого участка стенки;

г) суммарная длина контролируемого соединения на каждом стыке конструкций стрел, гуськов и реечных коробок портальных кранов должна быть не менее 75% длины стыка;

д) суммарная длина контролируемого соединения во всех остальных случаях стыковых

соединений должны быть не менее 25% длины стыка.

В других сварных соединениях суммарная длина контролируемых ультразвуковым методом участков должна составлять не менее 25% длины шва.

Перед просвечиванием соответствующие участки сварного соединения должны быть промаркированы с таким расчетом, чтобы их можно было легко обнаружить на контрольных рентгено- или гаммаснимках.

3.59. Оценка качества сварных соединений по результатам внешнего осмотра и неразрушающего контроля должна производиться в соответствии с техническими условиями на изготовление, монтаж, ремонт или реконструкцию кранов, которые должны содержать нормы оценки качества сварных соединений, исключающие выпуск изделий с дефектами, снижающими их прочность и эксплуатационную надежность.

3.60. В сварных соединениях не допускаются следующие дефекты:

а) трещины всех видов и направлений, расположенные в металле шва, по линии сплавления и в околошовной зоне основного металла, в том числе и микротрещины, выявляемые при микроисследовании;

б) непровары (несплавления), расположенные на поверхности и по сечению сварного соединения;

в) непровары в вершине (корне) угловых и тавровых сварных соединений, выполненных без разделки кромок;

г) поры, расположенные в виде сплошной сетки;

д) подрезы и наплывы (натеки);

е) незаваренные кратеры;

ж) свищи;

з) незаваренные прожоги в металле шва;

и) прожоги и подплавления основного металла (при стыковой контактной сварке труб);

к) смещение кромок выше норм, предусмотренных чертежами.

3.61. При выявлении во время неразрушающего контроля недопустимых дефектов в сварных соединениях контролю должно быть подвергнуто все контролируемое соединение. Дефектные участки сварных швов, выявленные при контроле, должны быть удалены механическим способом и переварены.

3.62. Механические испытания проводятся с целью проверки соответствия прочностных и пластических характеристик сварного соединения на контрольных образцах, сваренных в условиях, полностью отвечающих условиям изготовления элементов металлоконструкций (те же основные и присадочные материалы, те же сварочные режимы, методы сварки и положение шва).

3.63. На специализированных предприятиях по изготовлению, ремонту и реконструкции кранов механические испытания должны проводиться периодически в соответствии с техническими условиями, а при выполнении указанных работ на неспециализированном предприятии механические испытания должны проводиться на контрольных образцах, свариваемых каждым сварщиком, принимавшим участие в сварке металлоконструкции крана, в количестве не менее двух для каждого вида испытаний (растяжение, изгиб).

3.64. Проверка механических свойств сварного соединения на контрольных образцах производится вне зависимости от вида сварного соединения изделий путем испытаний на растяжение и на изгиб образцов, сваренных встык.

Результаты механических испытаний считаются удовлетворительными, если:

а) временное сопротивление не ниже нижнего предела временного сопротивления металла, установленного НД для данной марки стали;

б) угол изгиба для углеродистых сталей не менее 120° для низколегированных при толщине

элемента до 20 мм — не менее 80° и более 20 мм — не менее 60°.

3.65. Качество сварных соединений считается неудовлетворительным, если в них при любом виде контроля будут обнаружены внутренние или наружные дефекты, выходящие за пределы норм, установленных настоящими Правилами и нормативными документами на изготовление, монтаж, реконструкцию и ремонт кранов.

4. УСТРОЙСТВО И УСТАНОВКА ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН

ГРУЗОЗАХВАТНЫЕ ОРГАНЫ

4.1. Грузовые кованые и штампованные крюки должны изготовляться в соответствии с требованиями НД.

Размеры и основные параметры кованых и штампованных крюков должны приниматься в зависимости от типа крюка и рода привода грузоподъемной машины по НД.

Замки предохранительные для однорогих крюков, применяемых в грузоподъемных машинах общего назначения, должны соответствовать требованиям НД.

Пластинчатые грузовые крюки должны проектироваться и изготовляться в соответствии с НД.

4.2. Специальные кованые и штампованные крюки должны соответствовать НД или технической документации, согласованной в установленном порядке.

4.3. Крюки грузоподъемностью свыше 3 т (за исключением крюков специального назначения) должны быть установлены на закрытых опорах качения для вращения вокруг вертикальной оси.

4.4. Крепление кованого и штампованного крюка грузоподъемностью 5 т и выше, а также вилки пластинчатого крюка в траверсе должно исключать самопроизвольное свинчивание гайки,

для чего она должна быть укреплена стопорной планкой. Стопорение гайки посредством штифтов, шплинтов и стопорного болта не допускается.

4.5. Грузовые крюки кранов и электрических талей должны быть снабжены предохранительным замком, предотвращающим самопроизвольное выпадание съемного грузозахватного приспособления.

Грузовые крюки портальных кранов, работающих в портах, а также кранов, транспортирующих расплавленный металл или жидкий шлак, могут не снабжаться предохранительными замками.

Применение крюков, не снабженных предохранительным замком, в других случаях может быть допущено при условии применения канатных и цепных грузозахватных приспособлений, исключающих возможность выпадания их из зева крюка.

4.6. На крюках должны быть нанесены обозначения в соответствии с НД или технической документацией.

В тех случаях, когда пластинчатый крюк подвешивается к траверсе с помощью вилки, она должна иметь такую же маркировку, как и крюк.

4.7. Грузовые крюки специального исполнения должны снабжаться паспортом с указанием изготовителя, номера крюка, грузоподъемности и материала, из которого они изготовлены.

4.8. Грейферы должны изготовляться в соответствии с требованиями НД, либо специальных технических условий, согласованных в установленном порядке. Конструкция грейфера должна исключать самопроизвольное раскрытие. Конструкция канатного грейфера должна исключать возможность выхода канатов из ручьев блоков.

Грузоподъемность грейфера определяется взвешиванием материала после пробного зачерпывания, проводимого владельцем грейфера перед его применением для перевалки груза данного вида (марки, сорта).

4.9. Грейфер должен быть снабжен табличкой с указанием изготовителя, номера, объема, собствен-

ной массы, вида материала, для перевалки которого грейфер предназначен, наибольшей допустимой массы зачерпнутого материала. При повреждении заводской таблички последняя должна быть восстановлена владельцем грейфера.

Отдельно изготовляемые от крана грейферы должны снабжаться, помимо таблички, паспортом.

Канаты

4.10. Стальные канаты, применяемые в качестве грузовых, стреловых, вантовых, несущих, тяговых и стропов, должны отвечать требованиям НД и иметь сертификат или копию сертификата изготовителя канатов. При получении канатов, не снабженных сертификатом, они должны быть подвергнуты испытанию в соответствии с НД.

4.11. Крепление и расположение канатов на грузоподъемной машине должны исключать возможность спадания их с барабанов или блоков и перетирания вследствие соприкосновения с элементами конструкций или с канатами других полиспастов.

4.12. Петля на конце каната при креплении его на грузоподъемной машине, а также петля стропа, сопряженная с кольцами, крюками и другими деталями должны быть выполнены с применением: коуша с заплеткой свободного конца каната или установкой зажимов; стальной кованой, штампованной или литой втулки с закреплением клином или путем заливки легкоплавким сплавом; других способов по НД.

Применение сварных втулок не допускается, кроме крепления конца каната во втулке электротали.

Корпуса, втулки и клинья не должны иметь острых кромок, о которые может перетираться канат.

4.13. Число проколов каната каждой прядью при заплетке должно соответствовать указанному в табл. 4.1. Последний прокол каждой прядью

должен производиться половинным числом ее проволок (половинным сечением пряди).

Таблица 4.1

Число проколов каната прядями при заплетке

Диаметр каната, мм	Число проколов каждой прядью, не менее
До 15	4
Свыше 15 до 28	5
Свыше 28 до 60	6

Допускается последний прокол делать половинным количеством прядей каната.

Количество зажимов определяется при проектировании, но должно быть не менее трех. Шаг расположения зажимов и длина свободного конца каната от последнего зажима должны быть не менее шести диаметров каната. Скобы зажима должны устанавливаться на свободный конец каната.

Установка зажимов горячим (кузнечным) способом не разрешается.

4.14. Крепление каната к барабану должно производиться способом, допускающим возможность замены каната. В случае применения прижимных планок количество их определяется расчетом, но должно быть не менее двух.

Длина свободного конца каната от последнего зажима на барабане должна быть не менее двух диаметров каната. Изгибать свободный конец каната под прижимной планкой или на расстоянии менее трех диаметров каната от планки не разрешается.

4.15. Канаты грузоподъемных машин, транспортирующих расплавленный или раскаленный металл и жидкий шлак, должны быть защищены от непосредственного действия лучистого тепла и брызг металла установкой соответствующих ограждений.

4.16. Выбор стальных канатов, применяемых в качестве грузовых, стреловых, вантовых, несущих и тяговых должен производиться по НД.

При проектировании, замене, а также перед установкой на грузоподъемную машину канаты должны быть проверены расчетом по формуле:

$$F_O \geqslant S \cdot Z_P,$$

где F_O — разрывное усилие каната в целом,(Н), принимаемое по сертификату;

S — наибольшее натяжение ветви каната, (Н), указанное в паспорте крана;

Z_P — минимально допускаемый коэффициент использования каната (минимальный коэффициент запаса прочности каната) табл. 4.2 и 4.3.

Таблица 4.2

Минимально допускаемый коэффициент использования каната

Группа классификации механизма		Минимально допускаемый коэффициент использования каната Z_P	
по ИСО 4301/1	по ГОСТ 25835	подвижные канаты	неподвижные канаты
M1	1М	3,15	2,5
M2	1М	3,35	2,5
M3	1М	3,55	3,0
M4	2М	4,0	3,5
M5	3М	4,5	4,0
M6	4М	5,6	4,5
M7	5М	7,1	5,0
M8	6М	9,0	5,0

Если в сертификате об испытании дано суммарное разрывное усилие, величина Fo может быть определена путем умножения суммарного разрывного усилия на 0,83.

При работе в опасных условиях (транспортировка расплавленного металла, шлака, ядовитых и взрывчатых веществ) запрещается применять группу классификации ниже М5. При установке канатов на лебедках, предназначенных для подъема людей, расчет Z_P следует проводить как для группы классификации М8.

Таблица 4.3

МИНИМАЛЬНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАНАТОВ ДЛЯ СТРЕЛОВЫХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ

Группа классификации крана по ИСО 4301/2* (ГОСТ 27553-87)	Подвижные канаты							Неподвижные канаты	
	Подъем груза		Подъем-опускание стрелы		При телескопировании		При монтаже	При эксплуатации	При монтаже
	Группа классификации механизма	Коэффициент использования Z_P	Группа классификации механизма	Коэффициент использования Z_P	Группа классификации механизма	Коэффициент использования Z_P	Коэффициент использования Z_P	Коэффициент использования Z_P	Коэффициент использования Z_P
AI	M3	3,55	M2	3,35	MI	3,15	3,05	3,0	2,73
A3	M4	4,0	M3	3,55	M2	3,35	3,05	3,0	2,73
A4	M5	4,5	M3	3,55	M1**	3,15	3,05	3,0	2,73

* Для кранов автомобильных грузоподъемностью до 16 т включительно принимается группа классификации A3

** Без груза

4.17. Пеньковые и хлопчатобумажные канаты, применяемые для изготовления стропов, должны соответствовать НД.

4.18. Заплетка петли у пенькового или хлопчатобумажного каната должна иметь не менее двух полных и двух половинных пробивок и должна быть оклетнована.

4.19. Применение для изготовления стропов синтетических и других материалов допускается по технической документации, согласованной в установленном порядке.

Цепи

4.20. Пластинчатые, сварные, штампованные и якорные цепи, применяемые на грузоподъемных машинах и для изготовления стропов, должны соответствовать НД. Якорные цепи могут применяться без распорок и с распорками.

4.21. Цепи, применяемые на грузоподъемных машинах и для изготовления стропов, должны иметь сертификат изготовителя. В сертификате должны быть приведены данные об их испытании в соответствии с НД, по которому они изготовлены.

При отсутствии указанного сертификата должны быть произведены испытания образца цепи для определения разрушающей нагрузки и проверка соответствия размеров НД.

4.22. Коэффициент запаса прочности пластинчатых цепей, применяемых в грузоподъемных машинах, по отношению к разрушающей нагрузке должен быть не менее 3 для групп классификации М1 и М2 и не менее 5 для остальных.

Коэффициент запаса прочности сварных грузовых цепей и цепей стропов по отношению к разрушающей нагрузке должен приниматься по табл.4.4.

4.23. Сращивание цепей допускается электросваркой новых вставленных звеньев или с помощью специальных соединительных звеньев. После сращивания цепь должна быть испытана нагрузкой, в

1,25 раза превышающей ее расчетное тяговое усилие, в течение 10 мин.

Таблица 4.4

Минимальные коэффициенты запаса прочности сварных цепей

Назначение цепи	Группа классификации механизма	
	М1, М2	М3-М8
Грузовая, работающая на гладком барабане	3	6
Грузовая, работающая на звездочке (калиброванная)	3	8
Для стропов	5	5

Барабаны, блоки и звездочки

4.24. Диаметры барабанов, блоков и уравнительных блоков, огибаемых стальными канатами, определяются по формулам:

$$Д_1 \geqslant h_1 \cdot d;\ Д_2 \geqslant h_2 \cdot d;\ Д_3 \geqslant h_3 \cdot d,$$

где d диаметр каната, мм;

$Д_1$, $Д_2$, $Д_3$ — диаметры соответственно барабана, блока и уравнительного блока по средней линии навитого каната, мм;

h_1, h_2, h_3 — коэффициенты выбора диаметров соответственно барабана, блока и уравнительного блока (минимальные значения коэффициентов приведены в табл. 4.5).

Допускается изменение коэффициента h_i, но не более, чем на два шага по группе классификации в большую или меньшую сторону, по табл. 4.5 с соответствующей компенсацией величиной Z_p по табл.4.2 на то же число шагов в меньшую или большую сторону.

Для кранов мостового типа, башенных и портальных рекомендуется принимать только большие значения коэффициентов h_i, при этом размер барабана и блоков может быть ограничен по конструктивным соображениям.

4.25. Сварные калиброванные и пластинчатые

цепи при работе на звездочке должны находиться одновременно в полном зацеплении не менее чем с двумя зубьями звездочки.

Таблица 4.5

Минимальные коэффициенты выбора диаметров барабана h_1, блока h_2, уравнительного блока h_3

Группа классификации механизма		Минимальные коэффициенты выбора диаметров		
по ИСО 4301/1	по ГОСТ 25835	барабана h_1	блока h_2	уравнительного блока h_3
M1	1М	11,2	12,5	11
M2	1М	12,5	14,0	12,5
M3	1М	14,0	16,0	12,5
M4	2М	16,0	18,0	14,0
M5	3М	18,0	20,0	14,0
M6	4М	20,0	22,4	16,0
M7	5М	22,4	25,0	16,0
M8	6М	25,0	28,0	18,0

4.26. Канатоемкость барабана должна быть такой, чтобы при низшем возможном положении грузозахватного органа на барабане оставались навитыми не менее 1,5 витков каната или цепи, не считая витков, находящихся под зажимным устройством.

4.27. Барабаны грузоподъемных машин под однослойную навивку каната должны иметь нарезанные по винтовой линии канавки. У грейферных кранов при однослойной навивке каната на барабан и специальных кранов, при работе которых возможны рывки и ослабление каната, барабаны должны иметь канавку глубиной не менее 0,5 диаметра каната или снабжаться устройством, обеспечивающим правильную укладку каната на барабане.

Применение гладкого барабана допускается в тех случаях, когда по конструктивным причинам необходима многослойная навивка каната на

барабан, а также при навивке на барабан цепи.

4.28. Гладкие барабаны и барабаны с канавками, предназначенные для многослойной навивки каната, должны иметь реборды с обеих сторон барабана.

Барабаны с канавками, предназначенные для однослойной навивки двух ветвей каната, ребордами могут не снабжаться, если ветви навиваются от краев барабана к середине. При навивке на барабан с канавками одной ветви реборда может не устанавливаться со стороны крепления каната на барабане. Барабаны электрических талей, снабженные устройством, исключающим сход каната с барабана (канатоукладчиком и др.), могут изготовляться без реборд.

Реборды барабана для каната должны возвышаться над верхним слоем навитого каната не менее чем на два его диаметра, а для цепей — не менее чем на ширину звена цепи.

4.29. При многослойной навивке каната на барабан у грузоподъемной машины должна обеспечиваться проектная укладка каждого слоя.

4.30. Блоки стреловых и грузовых полиспастов должны иметь устройство, исключающее выход каната из ручья блока. Зазор между указанным устройством и ребордой блока должен быть не более 20% диаметра каната.

Тормоза

4.31. Механизмы подъема груза и изменения вылета грузоподъемных машин с машинным приводом, за исключением случаев, предусмотренных в ст.4.32, должны быть снабжены тормозами нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении привода.

Механизм подъема с ручным приводом должен быть снабжен автоматически действующим грузоупорным тормозом.

У механизмов подъема груза, изменения вылета и телескопирования стрелы с гидроцилинд-

ром должно быть предусмотрено устройство (обратный клапан), исключающее возможность опускания груза или стрелы при падении давления в гидросистеме.

4.32. У механизмов подъема груза и изменения вылета с управляемыми муфтами включения механизмов должны применяться управляемые тормоза нормально закрытого типа, сблокированные с муфтой включения с целью предотвращения произвольного опускания груза или стрелы.

4.33. У грейферных двухбарабанных лебедок с раздельным электрическим приводом тормоз должен быть установлен на каждом приводе.

На приводе поддерживающего барабана допускается устройство педали (кнопки) для растормаживания механизма при неработающем двигателе, при этом растормаживание должно быть возможным только при непрерывном нажатии на педаль (кнопку). При срабатывании электрической защиты или выключении тока в сети тормоз должен автоматически замыкаться даже в том случае, когда педаль нажата.

4.34. Механизмы подъема груза и изменения вылета должны быть снабжены тормозами, имеющими неразмыкаемую кинематическую связь с барабанами. В кинематических цепях механизмов подъема цепных и канатных электроталей допускается установка муфт предельного момента.

4.35. Тормоз механизма подъема груза и стрелы кранов за исключением случаев, указанных в статье 4.38 настоящих Правил, должен обеспечивать тормозной момент с учетом коэффициента запаса торможения, принимаемого по нормативной документации, но не менее 1,5. Для снижения динамических нагрузок на механизме подъема стрелы допускается установка двух тормозов с коэффициентом запаса торможения одного из них не менее 1,1 и второго — не менее 1,25. При этом наложение тормозов должно производиться автоматически.

4.36. Механизмы подъема груза и изменения вылета грузоподъемных машин, транспортирующих

расплавленный металл и шлак, ядовитые или взрывчатые вещества, должны быть оборудованы двумя тормозами, действующими независимо друг от друга.

Механизмы подъема специальных металлургических кранов (колодцевых, стрипперных, клещевых и т.п.), предназначенных для транспортировки раскаленного металла, также должны быть снабжены двумя тормозами.

4.37. При установке двух тормозов они должны быть устроены так, чтобы в целях проверки надежности торможения одного из них можно было легко снять тормозное действие другого.

4.38. При наличии на приводе двух и более тормозов коэффициент запаса торможения каждого из них должен быть не менее 1,25. У механизма подъема с двумя одновременно включаемыми приводами на каждом приводе должно быть установлено не менее одного тормоза с тем же запасом торможения. В случае применения двух тормозов на каждом приводе при наличии у механизма двух и более приводов коэффициент запаса торможения каждого тормоза должен быть не менее 1,1.

4.39. У грузовых лебедок с двумя приводами последние должны иметь между собой жесткую кинематическую связь, исключающую самопроизвольный спуск груза при выходе из строя одного из приводов.

4.40. У электрических талей в качестве второго тормоза может быть использован грузоупорный тормоз.

В этом случае коэффициент запаса торможения электромагнитного тормоза должен быть не менее 1,25.

У механизмов подъема с группой классификации М1, один из тормозов может быть заменен самотормозящей передачей.

4.41. Тормоза на механизмах передвижения грузоподъемных машин должны устанавливаться в тех случаях, если:

машина предназначена для работы на открытом воздухе;

машина, предназначенная для работы в помещении, передвигается по пути, уложенному на полу;

машина (тележка), предназначенная для работы в помещении на надземном рельсовом пути, перемещается со скоростью более 0,53 м/с (32 м/мин).

4.42. Тормоза на механизмах поворота устанавливаются на всех кранах, работающих на открытом воздухе, а также на кранах, работающих в помещении с группой классификации механизма М2 и более.

4.43. Тормоза механизмов передвижения и поворота грузоподъемных машин, за исключением механизмов передвижения стреловых самоходных кранов (кроме кранов на гусеничном ходу со скоростью передвижения до 20 км/час) и железнодорожных, а также механизмов поворота башенных и портальных кранов должны быть нормально закрытого типа, автоматически размыкающимися при включении привода.

На стреловых самоходных кранах (кроме кранов на гусеничном ходу), механизмы передвижения которых оборудованы нормально открытым управляемым рабочим тормозом, должен устанавливаться стояночный тормоз. Допускается использование рабочего тормоза в качестве стояночного при условии применения раздельных приводов управления этим тормозом.

Тормоза на механизмах передвижения железнодорожных кранов должны отвечать требованиям правил МПС.

На механизмах поворота башенных, стреловых с башенно-стреловым оборудованием и портальных кранов допускается установка управляемых тор-

мозов нормально открытого типа. В этом случае тормоз должен иметь устройство для фиксации его в закрытом положении. Такое устройство может быть установлено на рычагах или педалях управления тормозом.

4.44. Тормоза механизмов передвижения, поворота при отключении электродвигателя системой управления могут не замыкаться, если предусматривается возможность торможения электродвигателем. В этом случае электросхемой должно быть предусмотрено наложение (снятие) тормоза добавочным аппаратом (кнопкой) при нахождении командоконтроллера в нулевом положении.

У механизмов передвижения и поворота, оборудованных автоматическим тормозом, допускается установка дополнительного привода для плавного торможения. В этом случае при отключении электродвигателя аппаратами управления тормоз может не замыкаться автоматически.

4.45. Тормоза механизмов передвижения и поворота у машин, работающих на открытом воздухе, должны обеспечивать остановку и удержание машины и ее тележки при действии предельной ветровой нагрузки и допустимого уклона, принимаемых по НД для рабочего состояния.

4.46. У механизмов грузоподъемных машин червячная передача не может служить заменой тормоза.

4.47. Груз, замыкающий тормоз, должен быть укреплен на рычаге так, чтобы исключалась возможность его падения или произвольного смещения. В случае применения пружин замыкание тормоза должно производиться усилием сжатой пружины.

4.48. Тормоз должен быть защищен от прямого попадания на тормозной шкив влаги или масла.

4.49. Краны (кроме железнодорожных), передвигающиеся по рельсовым путям на открытом воздухе, должны быть оборудованы противоугонными устройствами.

Противоугонными устройствами с машинным приводом краны должны снабжаться в том случае, если это предусмотрено техническими условиями на изготовление крана.

Мостовые краны, работающие на открытом воздухе, противоугонными устройствами могут не снабжаться, если при действии на кран ветра, принимаемого по НД для нерабочего состояния крана, запас торможения механизмов передвижения равен не менее 1,2.

Для кранов, работающих в портах, когда применение противоугонных рельсовых захватов невозможно из-за конструктивных особенностей кранового пути, владельцем должны быть приняты другие меры по предупреждению угона кранов ветром.

4.50. При использовании в качестве противоугонного устройства рельсовых захватов их конструкция должна позволять закрепление крана на всем пути его перемещения.

4.51. Противоугонные устройства с машинным приводом должны быть оборудованы приспособлением для приведения их в действие вручную.

Ходовые колеса

4.52. Ходовые колеса механизмов передвижения грузоподъемных машин и их грузовых тележек могут выполняться коваными, катаными, штампованными или литыми и соответствовать НД.

Применение безребордных колес допускается при наличии устройств, исключающих сход колес с рельсов.

4.53. Одноребордные ходовые колеса могут применяться в следующих случаях:

а) если ширина колеи пути наземных кранов не превышает 4 м и обе нитки пути лежат на одном уровне. Колеса башенных кранов должны быть двухребордными независимо от ширины колеи;

б) если наземные краны передвигаются каждой стороной по двум рельсам, при этом расположение

реборд колес на одном рельсе противоположно расположению реборд колес на другом рельсе;

в) у опорных и подвесных тележек кранов мостового типа;

г) у подвесных тележек, передвигающихся по однорельсовому пути.

При одноребордных колесах у опорных кранов ширина обода за вычетом реборды должна превышать ширину головки рельса не менее чем на 30мм.

Опорные детали, упоры и буфера

4.54. Грузоподъемные машины, передвигающиеся по рельсовым путям, должны быть снабжены опорными деталями на случай поломки колес и осей.

У монорельсовых тележек с прицепной кабиной опорные детали должны быть установлены на ходовой тележке кабины. При подвеске кабины и механизма подъема к общей раме опорные детали устанавливаются на каждой ходовой тележке.

Опорные детали должны устанавливаться на расстоянии не более 20 мм от рельсов, по которым передвигается грузоподъемная машина и быть рассчитанными на наибольшую возможную на эти детали нагрузку.

4.55. У стреловых кранов с изменяющимся вылетом с гибкой подвеской стрелы должны быть установлены упоры или другие устройства, предотвращающие запрокидывание стрелы.

У башенных кранов такие устройства должны устанавливаться, если при минимальном вылете угол между горизонтом и стрелой превышает 70°.

4.56. У стреловых самоходных кранов усилие поднятия (выдвижения) вручную выносных опор или их частей не должно превышать 200Н (20 кгс).

При большем усилии выносные опоры должны иметь гидравлический, механический или другой привод.

4.57. Стреловые самоходные краны, имеющие подрессоренную ходовую часть и безаутригерную характеристику, должны быть оборудованы устройствами, исключающими действие упругих подвесок и позволяющими передавать нагрузку, воспринимаемую краном, непосредственно на ходовую часть.

На автомобильных кранах и кранах на специальном шасси эти устройства на передних осях могут не устанавливаться.

4.58. На концах рельсового пути для предупреждения схода с них грузоподъемной машины должны быть установлены упоры.

4.59. Грузоподъемные машины с машинным приводом, движущиеся по рельсовому пути, и их тележки для смягчения возможного удара об упоры или друг о друга должны быть снабжены упругими буферными устройствами соответствующей высоты. Если эксплуатационной документацией предусмотрена установка безударных тупиковых упоров, буферные устройства не устанавливаются.

Противовес и балласт

4.60. Составные части крановых противовеса и балласта должны быть закреплены или заключены в кожух для предохранения их от падения и для исключения возможности изменения установленной массы. При применении в качестве противовеса или балласта мелкого штучного груза он должен быть помещен в металлический ящик. Ящик должен быть выполнен так, чтобы исключались попадание в него атмосферных осадков и потеря груза. Применять в качестве противовеса или балласта песок, гравий и щебень не разрешается. На кранах стрелового типа в качестве балласта и противовеса должны быть предусмотрены инвентарные маркированные грузы, изготовление и укладка которых должны производиться по чертежам изготовителя крана.

4.61. Передвижные противовесы должны перемещаться автоматически с изменением вылета

или иметь хорошо видимый указатель положения противовеса в зависимости от вылета.

Приборы и устройства безопасности

4.62. Грузоподъемные краны с машинным приводом должны быть оборудованы устройствами (концевыми выключателями) для автоматической остановки:

а) механизма подъема грузозахватного органа в его крайнем верхнем и крайнем нижнем положениях. Концевой выключатель нижнего положения грузозахватного органа может не устанавливаться, если по условиям эксплуатации крана не требуется опускать груз ниже уровня, установленного проектом (паспортом);

б) механизма изменения вылета в крайних рабочих положениях;

в) механизма передвижения грузоподъемных кранов на рельсовом пути (за исключением железнодорожных) и их тележек, если скорость крана (тележки) перед подходом к крайнему положению может превысить 0,5 м/с (механизмы передвижения башенного, козлового крана пролетом более 16 м и мостового перегружателя должны быть оборудованы концевыми выключателями независимо от скорости передвижения);

г) механизмов передвижения мостовых, козловых, консольных кранов или их грузовых тележек, работающих на одном пути.

Указанные устройства должны устанавливаться также при необходимости ограничения хода любого другого механизма, например, механизма поворота, выдвижения телескопической части грузоподъемной машины, механизмов грузозахватного органа, подъема кабины.

4.63. Концевые выключатели, устанавливаемые на грузоподъемной машине, должны включаться так, чтобы была обеспечена возможность движения в обратном направлении. Дальнейшее движение в том же направлении допускается для механизма

передвижения мостового крана при подходе к посадочной площадке или тупиковому упору с наименьшей скоростью, допускаемой системой управления крана.

4.64. Концевой выключатель механизма подъема должен быть установлен так, чтобы после остановки грузозахватного органа при подъеме без груза зазор между грузозахватным органом и упором был у электроталей не менее 50 мм, а у всех других грузоподъемных машин не менее 200 мм.

4.65. У грейферных кранов с раздельным двухмоторным электрическим приводом грейферной лебедки схема включения концевого выключателя подъема должна быть выполнена так, чтобы производилось одновременное отключение двигателя механизма подъема и двигателя замыкания грейфера при достижении последним крайнего верхнего положения.

4.66. Концевой выключатель механизма передвижения должен быть установлен таким образом, чтобы наложение тормоза происходило на расстоянии до упора, равном не менее половины пути торможения механизмов, а у башенных, портальных и козловых кранов и мостовых перегружателей — не менее полного пути торможения.

При установке взаимных ограничителей хода механизмов передвижения кранов (или крановых тележек), работающих на одном пути, должно исключаться столкновение кранов (или тележек).

Путь торможения механизма должен быть указан изготовителем в паспорте крана.

4.67. Краны мостового типа должны быть оборудованы устройством для автоматического снятия напряжения с крана при выходе на его галерею. У кранов, работающих в помещении, троллейные провода напряжением не более 42 В при этом могут не отключаться.

У мостовых кранов, вход на которые предусмотрен через галерею моста, такой блоки-

ровкой должна быть оборудована дверь входа на галерею.

4.68. Дверь для входа в кабину грузоподъемной машины с посадочной площадки должна быть снабжена электрической блокировкой, не позволяющей начать передвижение крана при открытой двери.

Если кабина имеет тамбур, то такой блокировкой снабжается его дверь.

4.69. У магнитных кранов электрическая схема должна быть выполнена так, чтобы при снятии напряжения с крана контактами приборов и устройств безопасности напряжение с грузового электромагнита не снималось.

4.70. У башенных кранов с неповоротной башней и портальных кранов при расположении кабины на поворотной части крана, а также у специальных металлургических кранов, имеющих поворотную кабину, для предупреждения зажатия людей между поворотной и неповоротной частями крана при посадке в кабину должно иметься устройство, автоматически отключающее электродвигатель механизма поворота до перехода персонала с неповоротной на поворотную часть и в кабину.

4.71. Стреловые самоходные, башенные и портальные краны для предупреждения их опрокидывания должны быть оборудованы ограничителем грузоподъемности (ограничителем грузового момента), автоматически отключающим механизмы подъема груза и изменения вылета в случае подъема груза, масса которого превышает номинальную грузоподъемность более чем на 10%, а для башенных с грузовым моментом до 20тм и портальных кранов — более чем на 15%.

После действия ограничителя грузоподъемности должно быть возможно опускание груза или включение других механизмов для уменьшения грузового момента.

Для кранов, имеющих две или более грузовые характеристики, должен быть применен ограничи-

тель грузоподъемности, имеющий устройство для переключения его на работу в соответствии с выбранной характеристикой. Для башенных кранов доступ крановщика к переключателю должен быть исключен. Защитная панель или релейный блок (электронный) ограничителя грузоподъемности должны быть опломбированы.

4.72. Краны мостового типа должны быть оборудованы ограничителями грузоподъемности (для каждой грузовой лебедки), когда возможна их перегрузка по технологии производства, что должно быть оговорено при заказе крана.

Краны с переменной по длине моста грузоподъемностью также должны быть оборудованы ограничителем.

Ограничитель грузоподъемности крана мостового типа не должен допускать перегрузку более чем на 25%.

4.73. Козловые краны и мостовые перегружатели должны быть рассчитаны на максимально возможное усилие перекоса, возникающее при передвижении, или оборудованы ограничителем перекоса автоматического действия.

4.74. У кранов с электроприводом должна быть предусмотрена защита от падения груза и стрелы при обрыве любой из трех фаз питающей электрической сети.

При отключении электродвигателя подъема груза или стрелы должно сниматься напряжение с катушек электромагнита тормоза или обмоток двигателей гидротолкателя.

4.75. У грузоподъемных машин с электроприводом контакты приборов и устройств безопасности (концевых выключателей, блокировки люка, двери кабины, аварийного выключателя и т.п.) должны работать на разрыв электрической цепи.

4.76. Краны, грузоподъемность которых изменяется с изменением вылета, должны быть снабжены указателем грузоподъемности, соответствующей установленному вылету.

Шкала (табло) указателя грузоподъемности должна быть отчетливо видна с рабочего места крановщика.

При градуировании шкалы указателя грузоподъемности необходимо замер вылета производить на горизонтальной площадке с грузом на крюке, соответствующим данному вылету, а нанесение отметки на шкале производить после снятия груза.

4.77. В кабине и на неповоротной раме стреловых самоходных кранов должны быть установлены указатели угла наклона крана (кренномеры, сигнализаторы).

4.78. Башенные краны с высотой до верха оголовка более 15м, козловые краны пролетом более 16м, портальные и кабельные краны, мостовые перегружатели должны быть оборудованы молниеприемником и прибором (анемометром), автоматически включающим сирену при достижении скорости ветра, указанной в паспорте крана.

4.79. Стреловые самоходные краны (кроме гусеничных) при изготовлении должны быть оборудованы защитой от соприкосновения элементов крана с препятствиями (координатная защита).

По требованию заказчика эти краны также должны быть оборудованы защитой от опасного напряжения во время их работы вблизи линий электропередачи.

4.80. Портальные краны должны быть снабжены барабаном для автоматической намотки кабеля, подающего питание на кран.

4.81. Система управления электродвигателями грузоподъемной машины должна исключать:

самозапуск электродвигателей после восстановления напряжения в сети, питающей грузоподъемную машину;

пуск электродвигателей не по заданной схеме ускорения;

пуск электродвигателей контактами предохранительных устройств (контактами концевых выключателей и блокировочных устройств).

4.82. Подача напряжения на грузоподъемную машину от внешней сети должна осуществляться через вводное устройство, имеющее ручной или дистанционный приводы для снятия напряжения.

4.83. Вводное устройство мостовых и консольных кранов (защитная панель) должно быть оборудовано индивидуальным контактным замком с ключом (ключ-марка), без которого не может быть подано напряжение на кран.

Вводное устройство и панель управления башенных кранов должны быть оборудованы приспособлением для запирания их на замок.

4.84. Для подачи напряжения на главные троллейные провода или гибкий кабель должен быть установлен выключатель в доступном для отключения месте.

Выключатель, подающий напряжение на главные троллейные провода или гибкий кабель, должен иметь приспособление для запирания его в отключенном положении.

4.85. Светильники, установленные на башенных кранах, должны включаться самостоятельным выключателем, установленным на портале.

4.86. Грузоподъемные машины, управляемые из кабины или с пульта управления (при дистанционном управлении), должны быть снабжены звуковым сигнальным прибором, хорошо слышимым в местах перемещения и отличимым по тональности от автомобильного.

4.87. Кабина управления краном и машинное помещение должны иметь электрическое освещение.

Освещение на грузоподъемных машинах с электрическим приводом при отключении электрооборудования грузоподъемной машины должно оставаться включенным. Цепи освещения и сигнального прибора, включенные до вводного устройства, должны иметь собственный выключатель.

До вводного устройства при наличии собственных выключателей могут быть также включены:

лифт, система громкоговорящей или телефонной связи, кондиционер, воздухоочистительные фильтры, холодильник, пылесос, отопительные приборы для обогрева электрооборудования при перерыве в работе крана в условиях холодного или влажного климата и электроизмерительные приборы.

4.88. Краны должны быть оборудованы низковольтным ремонтным освещением напряжением не более 42В.

Питание сети ремонтного освещения должно осуществляться от трансформатора или аккумулятора, установленных на кране или в пункте ремонта крана.

4.89. Использование металлоконструкций крана в качестве рабочего токопровода для питания цепей освещения, управления или других цепей напряжением более 42В не разрешается.

4.90. Электрические отопительные приборы, устанавливаемые в кабине грузоподъемной машины, должны быть безопасны в пожарном отношении, а их токоведущие части ограждены.

Электрические отопительные приборы (кроме отопительных приборов, указанных в ст. 4.87) должны присоединяться к электрической сети после вводного устройства. Корпус отопительного прибора должен быть заземлен.

4.91. Установка в кабине управления грузоподъемной машины пусковых сопротивлений электродвигателей не разрешается.

4.92. У кранов с электрическим приводом при питании от внешней сети их металлоконструкции, а также все металлические части электрооборудования (корпуса электродвигателей, кожухи аппаратов, металлические оболочки проводов и кабелей, защитные трубы и т.п.), не входящие в электрическую цепь, но могущие оказаться под напряжением вследствие порчи изоляции, должны быть заземлены в соответствии с Правилами устройства электроустановок.

4.93. Корпус кнопочного аппарата управления

электрической грузоподъемной машины, управляемой с пола, должен быть выполнен из изоляционного материала либо заземлен не менее чем двумя проводниками. В качестве одного из заземляющих проводников может быть использован тросик, на котором подвешен кнопочный аппарат.

4.94. Грузозахватный орган штыревого крана и корпуса его электрооборудования, находящиеся по условиям технологического процесса под напряжением, заземляться не должны. В этом случае от заземленных частей грузоподъемной машины они должны быть изолированы не менее чем тремя ступенями изоляции. Сопротивление каждой ступени изоляции после монтажа вновь изготовленного или капитально отремонтированного крана должно быть не менее 10 МОм. Изоляция электрооборудования и электропроводки должна быть рассчитана на случай приложения к ним напряжения от груза при повреждении или перекрытии ступеней защитной изоляции.

4.95. У кранов с гидравлическим приводом на линии напора каждого насоса должны быть установлены предохранительные клапаны, которые регулируются на давление, превышающее рабочее не более чем на 10%.

Коммуникации подачи и слива жидкости должны быть устроены таким образом, чтобы исключалась утечка жидкости во время работы или бездействия механизма.

Применяемые в гидроприводе гибкие шланги должны быть надежны и защищены от возможных механических повреждений.

Система подачи рабочей жидкости должна предусматривать возможность прокачки магистралей, очистки рабочей жидкости от загрязнения и устройства для полного ее удаления при ремонте.

Механизмы и аппараты управления

4.96. Аппараты управления грузоподъемной машиной должны быть выполнены и установлены

в соответствии с НД таким образом, чтобы управление было удобным и не затрудняло наблюдение за грузозахватным органом и грузом, а направление рукояток, рычагов и маховиков было рациональным и соответствовало направлению движений.

Условное обозначение направлений вызываемых движений должно быть указано на этих механизмах и аппаратах и сохраняться в течение срока эксплуатации.

Отдельные положения рычагов, рукояток или маховиков управления должны фиксироваться и иметь обозначения.

Усилие фиксации в нулевом положении или положении «выключено» должно превышать усилие фиксации в промежуточном положении.

Кнопки для реверсивного пуска каждого механизма должны иметь блокировку, исключающую одновременное включение реверсивных контакторов.

4.97. Пусковые аппараты ручного управления, применяемые на грузоподъемных машинах, управляемых с пола*, должны иметь устройство для самовозврата в нулевое положение. При использовании в этих случаях контакторов удержание их во включенном положении должно быть возможным только при непрерывном нажатии на пусковую кнопку.

Подвеска аппаратов управления должна производиться на стальном тросике такой длины, которая позволяла бы лицу, управляющему механизмом, находиться на безопасном расстоянии от поднимаемого груза. Аппарат управления должен быть расположен от пола на высоте от 1 до 1,5 м.

4.98. У грузоподъемных машин с электрическим приводом при контроллерном управлении

---

* Скорость передвижения кранов, управляемых с пола, не должна превышать 0,83 м/с (50 м/мин), а их тележек 0,53 м/с (32 м/мин).

включение контактора защитной панели должно быть возможно только в том случае, если все контроллеры находятся в нулевом положении.

Контакты нулевой блокировки магнитных контроллеров с индивидуальной нулевой защитой в цепь контактора защитной панели (вводного устройства) могут не включаться.

В этом случае в кабине управления должна быть установлена световая сигнализация, указывающая о включении или отключении магнитного контроллера.

4.99. В случаях устройства у грузоподъемной машины (кроме кранов-манипуляторов) нескольких постов управления должна быть предусмотрена блокировка, исключающая возможность управления машиной одновременно с разных постов.

Кабины управления

4.100. Кабины управления или пульт управления должны быть расположены в таком месте, чтобы крановщик мог наблюдать за зацепкой груза, а также за грузозахватным органом и грузом в течение полного цикла работы крана.

Исключение может быть допущено для башенных, стреловых с башенно-стреловым оборудованием, специальных и портальных кранов.

4.101. Кабина управления крана стрелового типа должна быть расположена так, чтобы при нормальной работе крана с минимальным вылетом исключалась возможность удара груза о кабину. Расположение механизмов крана непосредственно над кабиной не допускается.

4.102. Кабина мостового крана и передвижного консольного должна помещаться под балкой моста или галереей моста (консоли) и сообщаться с ними лестницей.

У кранов мостового типа допускается подвешивать кабину к раме грузовой тележки. В этом случае выход из кабины на галерею моста должен осуществляться через настил тележки или по наружной огражденной лестнице.

4.103. Кабина кранов мостового типа должна быть подвешена со стороны, противоположной той, на которой расположены главные троллейные провода. Исключения допускаются в тех случаях, когда троллейные провода недоступны для случайного к ним прикосновения из кабины, с посадочной площадки и лестницы.

4.104. Кабина управления должна иметь следующие минимальные размеры: высоту 2 м, ширину 0,9 м, длину 1,3 м, а также минимальный объем 3м^3. В кабинах с невертикальной передней частью, в сечении, проходящем через центр сидения крановщика, допускается уменьшение высоты до 1,6м. Размеры кабины стреловых самоходных кранов принимаются по НД. В кабине крана должен быть обеспечен свободный доступ к расположенному в ней оборудованию.

Высота открытой кабины кранов однобалочных подвесных, стреловых, подвесных тележек, если предусмотрена работа только сидя, может быть уменьшена до 1,5м.

4.105. Кабина грузоподъемных машин, предназначенных для работы на открытом воздухе, должна иметь сплошное ограждение со всех сторон и сплошное верхнее перекрытие, защищающее машиниста от воздействия неблагоприятных метеорологических факторов.

Световые проемы кабины должны быть выполнены из небьющегося (безосколочного) стекла.

У мостовых двухбалочных и передвижных консольных кранов и подвесных тележек, работающих в помещении, допускается устройство сплошного ограждения открытой кабины на высоту не менее 1 м от пола.

У мостовых однобалочных и подвесных кранов ограждение кабины, предназначенной для работы сидя, может быть выполнено на высоту 0,7м.

При ограждении кабины на высоту до 1м небьющимся (безосколочным) стеклом необходимо дополнительное ограждение металлической решеткой.

У кабины открытого типа кранов, работающих внутри помещения, верхнее перекрытие может не устраиваться.

4.106. Кабины мостовых и передвижных консольных кранов в случаях, когда расстояние между задней стенкой кабины и предметами, относительно которых она перемещается, составляет менее 400мм, должны иметь сплошное ограждение с задней и боковых сторон на высоту не менее 1800мм. Ограждение задней стороны кабины должно производиться на всю ширину, а боковые стороны должны иметь ограждение шириной не менее 400мм со стороны, примыкающей к задней стенке.

4.107. Остекление кабины должно быть выполнено так, чтобы имелась возможность производить очистку стекол как изнутри, так и снаружи или должно быть предусмотрено устройство для очистки их. Нижние стекла, на которые может встать крановщик, должны быть защищены решетками, способными выдержать его массу.

В кабинах кранов, работающих на открытом воздухе, следует устанавливать солнцезащитные щитки.

4.108. Дверь для входа в кабину может быть распашной или раздвижной и должна быть оборудована с внутренней стороны запором.

Распашная дверь должна открываться внутрь кабины, за исключением стреловых самоходных кранов, а также при наличии перед входом в кабину тамбура или площадки с соответствующим ограждением; в этих случаях дверь кабины может открываться наружу. У кранов, работающих вне помещения, должно быть устройство для запирания двери снаружи при отлучке крановщика с крана.

Устройство входа в кабину через люк в полу не разрешается.

4.109. Пол в кабине грузоподъемных машин с электрическим приводом должен иметь настил из неметаллических материалов, исключающих

скольжение, и покрыт резиновым диэлектрическим ковриком. В кабинах с большой площадью пола резиновые коврики размером не менее 500х700 мм могут быть уложены только в местах обслуживания электрооборудования.

4.110. Кабины кранов должны быть оборудованы стационарным сидением для крановщика, устроенным и размещенным так, чтобы можно было сидя управлять аппаратами и вести наблюдение за грузом. Должна быть предусмотрена возможность регулировки положения сиденья по высоте и в горизонтальной плоскости для удобства работы и обслуживания аппаратов управления.

В необходимых случаях сиденье крановщика с пультом управления или кабина в целом должны выполняться поворотными.

4.111 Кабина крана должна быть выполнена и оборудована таким образом, чтобы в ней был обеспечен надлежащий температурный режим и обмен воздуха в соответствии с НД. Установка в кабине крана отопительного прибора должна производиться изготовителем крана.

4.112. Устройство и оборудование кабин грузоподъемных машин горячих, химических или других цехов, в которых имеет место выделение пыли и вредных газов, должны соответствовать НД.

Ограждения

4.115. Легкодоступные, находящиеся в движении части грузоподъемной машины, которые могут быть причиной несчастного случая, должны быть закрыты прочно укрепленными металлическими съемными ограждениями, допускающими удобный осмотр и смазку. Обязательному ограждению подлежат:

а) зубчатые, цепные и червячные передачи;

б) соединительные муфты с выступающими болтами и шпонками, а также другие муфты, расположенные в местах прохода;

в) барабаны, расположенные вблизи рабочего места крановщика или в проходах (при этом ограждение барабанов не должно затруднять наблюдения за навивкой каната на барабан);

г) вал механизма передвижения кранов мостового типа при частоте вращения 0,83 об/с (50 об/мин) и более, а при частоте вращения менее 0,83 об/с (50 об/мин) этот вал должен быть огражден в месте расположения люка для выхода на галерею.

Ограждению подлежат также валы других механизмов грузоподъемных машин, если они расположены в местах, предназначенных для прохода обслуживающего персонала.

4.116. Ходовые колеса кранов, передвигающихся по рельсовому пути (за исключением железнодорожных), и их опорных тележек должны быть снабжены щитками, предотвращающими возможность попадания под колеса посторонних предметов. Зазор между щитком и рельсом не должен превышать 10мм.

4.117. Все неизолированные токоведущие части электрооборудования грузоподъемной машины, в том числе выключателей, контакторных панелей и ящиков резисторов при их расположении, не исключающем случайное к ним прикосновение лиц, находящихся в кабине, на галереях и площадках грузоподъемной машины, а также возле нее, должны быть ограждены. Ограждению подлежат также неизолированные токоведущие части выключателя, подающего напряжение на главные троллейные провода или на питающий кабель.

Контакторные панели и ящики резисторов, с которых автоматически снимается напряжение при подходе персонала к месту их расположения, а также устанавливаемые в специальных аппаратных кабинах, запираемых во время эксплуатации грузоподъемной машины, могут не ограждаться.

4.118. Главные троллейные провода, расположенные вдоль кранового пути, и их токоприемники должны быть недоступны для случайного

к ним прикосновения с моста крана, лестниц, посадочных площадок и других площадок, где могут находиться люди, что должно обеспечиваться соответствующим их расположением или посредством ограждения.

4.119. Троллейные провода, расположенные на грузоподъемной машине, не отключаемые контактом блокировки люка (троллеи грузового электромагнита, троллеи напряжением более 42 В кранов с подвижной кабиной), должны быть ограждены или расположены между фермами моста крана на недоступном расстоянии для обслуживающего кран персонала. Ограждение троллей должно производиться по всей длине и с торцов.

4.120. В местах возможного соприкосновения грузовых канатов с главными или вспомогательными троллейными проводами данного крана или крана, расположенного ярусом ниже, должны быть установлены соответствующие защитные устройства.

Галереи, площадки и лестницы

4.121. На кранах мостового типа и передвижных консольных, за исключением указанных в ст. 4.124 настоящих Правил, для безопасного и удобного обслуживания электрооборудования и механизмов, расположенных вне кабины, должны быть предусмотрены галереи или площадки с удобными выходами и доступом ко всем механизмам крана и электрооборудованию.

4.122. Башенные, портальные и козловые краны должны иметь удобные входы с земли на кран и в кабину. У мостовых кранов должен быть устроен удобный и безопасный вход на тележку крана.

4.123. На портальных кранах должен быть обеспечен безопасный вход с лестницы портала на площадку, расположенную вокруг оголовка портала при любом положении поворотной части крана. Высота от настила этой площадки до нижних

выступающих элементов поворотной части должна быть не менее 1800мм. Вход с портала на поворотную часть крана должен быть возможен при любом положении поворотной части.

4.124. На однобалочных мостовых кранах с ручным и электрическим приводом, а также на двухбалочных подвесных кранах устройство галерей и площадок не обязательно. При отсутствии галерей и площадок на таких кранах в зданиях должны быть устроены ремонтные площадки.

4.125. У кранов мостового типа и передвижных консольных при наличии галереи, предназначенной для обслуживания электрооборудования и механизмов, ширина свободного прохода по галерее должна быть:

а) для кранов с трансмиссионным приводом не менее 500мм;

б) для кранов с бестрансмиссионным или ручным приводом не менее 400мм.

У тех же кранов на галерее, предназначенной для расположения троллейных проводов, ширина прохода между перилами и поддерживающими троллеи устройствами, а также токосъемниками должна быть не менее 400мм.

4.126. В пролетах здания, где устанавливаются опорные мостовые краны с группой классификации А6 и выше должны быть устроены галереи для прохода вдоль крановых путей с обеих сторон пролета.

На эстакадах галереи для прохода вдоль крановых путей должны быть устроены во всех случаях. Галереи для прохода вдоль кранового пути должны быть снабжены перилами со стороны пролета и с противоположной стороны, если нет стены. Галерея на открытой эстакаде может быть снабжена перилами только с наружной стороны (противоположной пролету).

Ширина прохода (в свету) по галерее должна быть не менее 500мм, а высота — не менее 1800 мм.

В местах расположения колонн должен быть обеспечен проход сбоку или в теле колонны шириной не менее 400мм и высотой не менее 1800мм. Оставлять у колонн неогражденный участок галереи не разрешается. При устройстве прохода внутри колонны за 1000мм до подхода к ней ширина прохода по галерее должна быть уменьшена до ширины прохода в колонне.

Каждая галерея должна иметь выходы на лестницы не реже, чем через 200м.

4.127. При расстоянии от пола ремонтной площадки до нижних частей крана менее 1800 мм, дверь для входа на ремонтную площадку должна быть оборудована запором и автоматической электроблокировкой, снимающей напряжение с главных троллейных проводов ремонтного участка.

Вместо устройства стационарных ремонтных площадок допускается применение передвижных площадок.

4.128. Управляемые из кабины мостовые краны (кроме однобалочных) должны быть оборудованы кабинами (площадками) для обслуживания главных троллейных проводов и токоприемников, если они располагаются ниже настила галереи крана.

Люк для входа с настила моста в кабину для обслуживания главных троллейных проводов должен быть снабжен крышкой с устройством для запирания ее замком.

Кабина для обслуживания главных троллейных проводов должна быть ограждена перилами высотой не менее 1000мм со сплошной зашивкой понизу на высоту 100мм.

4.129. При устройстве в настиле галереи ремонтной площадки люка для входа размеры его следует принимать не менее 500х500мм; люк должен быть оборудован легко и удобно открывающейся крышкой.

Угол между крышкой люка в открытом положении и настилом не должен быть более 75°.

4.130. Для входа в кабину управления

мостового, передвижного консольного крана, а также грузовой электрической тележки, передвигающейся по надземным рельсовым путям, должна устраиваться посадочная площадка со стационарной лестницей. Расстояние от пола посадочной площадки до нижних частей перекрытия или выступающих частей конструкций должно быть не менее 1800мм. Пол посадочной площадки должен быть расположен на одном уровне с полом кабины или тамбура, если кабина имеет тамбур. Зазор между посадочной площадкой и порогом двери кабины (тамбура) при остановке крана возле посадочной площадки должен быть не менее 60мм и не более 150мм.

Допускается устройство посадочной площадки ниже уровня пола кабины, но не более чем на 250мм, в случаях, если при расположении посадочной площадки на одном уровне с полом кабины не может быть выдержан габарит (1800 мм) по высоте, а также при расположении посадочной площадки в торце здания и невозможности соблюдения указанного в настоящей статье зазора между порогом двери кабины и посадочной площадкой. При устройстве посадочной площадки в конце кранового пути ниже уровня пола кабины допускается наезд кабины на посадочную площадку, но не более чем на 400мм при полностью сжатых буферах. При этом зазор между посадочной площадкой и нижней частью кабины (по вертикали) должен быть в пределах 100 — 250 мм, между кабиной и ограждением посадочной площадки — не менее 400 мм, а со стороны входа в кабину зазор должен быть не менее 700мм.

4.131. Вход в кабину управления мостового крана через мост допускается лишь в тех случаях, когда непосредственная посадка в кабину невозможна по конструктивным или производственным причинам. В этом случае вход на кран должен устраиваться в специально отведенном для этого месте через дверь в перилах моста, оборудованную

электрической блокировкой в соответствии со ст.4.69.

У магнитных кранов вход в кабину управления через мост не допускается, кроме случаев, когда троллейные провода, питающие грузовой электромагнит, ограждены или расположены в недоступном для соприкосновения месте и не отключаются электрической блокировкой двери входа на кран.

4.132. Устройство галерей, площадок, проходов и лестниц должно выполняться по проектам с учетом требований настоящих Правил.

4.133. Настил галерей, площадок и проходов должен быть выполнен из металла или других прочных материалов, если они удовлетворяют противопожарным нормам.

Настил должен устраиваться по всей длине и ширине галереи или площадки. Металлический настил должен выполняться так, чтобы исключалась возможность скольжения (стальные рифленые, дырчатые и т.п. листы). В случае применения настилов с отверстиями один из размеров отверстия не должен превышать 20мм.

4.134. Галереи, площадки, проходы и лестницы, устроенные в местах расположения троллей или неизолированных проводов, находящихся под напряжением, независимо от наличия блокировок входа, должны быть оборудованы ограждением, исключающим случайное к ним прикосновение.

4.135. Площадки и галереи, расположенные на грузоподъемных машинах, концевые балки кранов мостового типа, а также площадки и галереи, предназначенные для обслуживания грузоподъемных машин, должны быть ограждены перилами высотой 1000мм и промежуточной связью на высоте 500мм с устройством сплошного ограждения понизу на высоту не менее 100мм. Перила и ограждение понизу должны также устанавливаться с торцовых сторон тележки кранов мостового типа, а при отсутствии галереи вдоль моста крана — и с продольных сторон тележки.

На тележке мостового или передвижного консольного крана, на концевой балке таких кранов высота перил может быть уменьшена до 800мм, если габариты здания не позволяют установить перила высотой 1000мм.

Стойки на посадочной площадке, к которым крепятся перила или конструкции крепления посадочной площадки, расположенные на высоте более 1000 мм от ее настила, должны отстоять от кабины на расстоянии не менее 400мм.

4.136. Лестницы для доступа с пола на площадки и галереи должны быть шириной не менее 600мм. Ширина лестниц, расположенных на самом кране, за исключением лестниц высотой не более 1500мм, должна быть не менее 500мм. Лестницы высотой менее 1500мм, расположенные на кране, а также лестницы для входа из кабины на галерею крана мостового типа или передвижного консольного могут выполняться шириной не менее 350мм.

4.137. Расстояние между ступенями должно быть не более:

для вертикальных лестниц 300мм;

для наклонных лестниц 250мм;

для наклонных лестниц башенных кранов 200мм.

Шаг ступеней должен быть выдержан по всей высоте лестницы. Ступени вертикальных лестниц должны отстоять от металлоконструкций крана на расстоянии не менее 150мм.

4.138. Лестницы для доступа с пола на посадочные, ремонтные площадки и галереи для прохода вдоль крановых путей должны быть расположены так, чтобы исключалась возможность зажатия находящихся на них людей движущимся краном или его кабиной.

Посадочные лестницы для кранов должны выполняться наклонными с углом наклона к горизонту не более 60°.

4.139. Наклонные лестницы должны снабжать-

ся с двух сторон перилами высотой не менее 1000мм относительно ступеней и иметь плоские металлические ступени шириной не менее 150 мм, исключающие возможность скольжения.

4.140. На вертикальных лестницах должны быть устроены, начиная с высоты 2,5 м от основания лестницы, ограждения в виде дуг. Дуги должны располагаться на расстоянии не более 800 мм друг от друга и соединяться между собой не менее чем тремя продольными полосами. Расстояние от лестницы до дуги должно быть не менее 700 мм и не более 800 мм при радиусе дуги 350-400 мм.

Ограждение в виде дуг не требуется, если лестница проходит внутри решетчатой колонны сечением не более 900х900 мм или трубчатой башни диаметром не более 1000мм. Устройство вертикальных лестниц над люками не допускается.

При высоте лестниц более 10м должны устраиваться площадки через каждые 6-8 м. При расположении лестниц внутри трубчатой башни такие площадки могут не устраиваться.

Установка грузоподъемных машин

4.141. Установка кранов мостового типа, башенных, портальных, стреловых и кабельных в зданиях, на открытых площадках, в портах и других постоянных местах эксплуатации должна производиться по проекту, разработанному специализированной организацией.

4.142. Грузоподъемные машины должны быть установлены таким образом, чтобы при подъеме груза исключалась необходимость предварительного его подтаскивания при наклонном положении грузовых канатов и имелась бы возможность перемещения груза, поднятого не менее чем на 500 мм выше встречающихся на пути оборудования, штабелей грузов, бортов подвижного состава и т.п.

При установке кранов, управляемых с пола или по радио, должен быть предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Установка грузоподъемных машин над производственными или другими помещениями не разрешается.

4.143. Установка кранов, грузовых тележек и передвижных талей над производственными помещениями для подъема и опускания грузов через люк в перекрытии допускается лишь при расположении одного помещения непосредственно над другим.

Люк в перекрытии должен иметь постоянное ограждение высотой не менее 1000 мм со сплошной зашивкой понизу на высоту 100 мм с обязательным устройством световой сигнализации (светящаяся надпись), предупреждающей как о нахождении груза над люком, так и об опускании груза, а также надписей, запрещающих нахождение людей под перемещаемым грузом.

Установка над производственными помещениями стационарных талей или лебедок для подъема грузов через люк в перекрытии не разрешается.

4.144. Установка грузоподъемных машин, передвигающихся по надземным рельсовым путям, должна производиться при соблюдении следующих требований:

а) расстояние от верхней точки грузоподъемной машины до потолка здания, нижнего пояса стропильных ферм или предметов, прикрепленных к ним, а также до нижней точки другой грузоподъемной машины, работающей ярусом выше, должно быть не менее 100мм;

б) расстояние от настила площадок и галереи опорного крана, за исключением настила концевых балок и тележек, до сплошного перекрытия или подшивки крыши, до нижнего пояса стропильных ферм и предметов, прикрепленных к ним, а также до нижней точки крана, работающего ярусом выше, должно быть не менее 1800мм;

в) расстояние от выступающих частей торцов крана до колонн и стен здания, перил проходных галерей должно быть не менее 60мм. Это

расстояние устанавливается при симметричном расположении колес крана относительно рельс;

г) расстояние от нижней габаритной точки грузоподъемной машины (не считая грузозахватного органа) до пола цеха или площадок, на которых во время работы крана могут находиться люди (за исключением площадок, предназначенных для ремонта крана), должно быть не менее 2м. Расстояние между нижней габаритной точкой кабины грузоподъемной машины и полом цеха должно быть либо не менее 2м, либо (в обоснованных случаях) в пределах от 500 до 1000 мм;

д) расстояние от нижних выступающих частей грузоподъемной машины (не считая грузозахватного органа) до расположенного в зоне ее действия оборудования должно быть не менее 400мм;

е) расстояние от выступающих частей кабины управления или кабины для обслуживания троллеев до стены, оборудования, трубопроводов, выступающих частей здания, колонн, крыш подсобных помещений и других предметов, относительно которых кабина перемещается, должно быть не менее 400мм.

4.145. Расстояние по горизонтали между выступающими частями крана, передвигающегося по наземным рельсовым путям, и строениями, штабелями грузов и другими предметами, расположенными на высоте до 2м от уровня земли или рабочих площадок, должно быть не менее 700 мм, а на высоте более 2м — не менее 400мм. Расстояние по вертикали от консоли противовеса или от противовеса, расположенного под консолью башенного крана, до площадок, на которых могут находиться люди, должно быть не менее 2м.

4.146. Установка кранов, подвесных электрических тележек и талей с автоматическим или полуавтоматическим управлением, при котором грузоподъемная машина не сопровождается крановщиком (оператором), должна исключать возмож-

ность задевания грузом элементов здания, оборудования, штабелей грузов и т.п. На пути следования такой машины должно быть исключено нахождение людей; над проезжей частью и над проходами для людей должны быть установлены предохранительные перекрытия (сетки и т.п.), способные выдержать падающий груз.

4.147. Установка кранов для выполнения строительно-монтажных работ должна производиться в соответствии с проектом производства работ кранами.

4.148. Установка кранов, перемещающихся по рельсовым путям в охранной зоне воздушных линий электропередач, должна быть согласована с владельцем линии. Разрешение на такую установку для выполнения строительно-монтажных работ должно храниться совместно с проектом производства работ, в других случаях — в паспорте крана.

4.149. Установка стреловых самоходных кранов должна производиться на спланированной и подготовленной площадке с учетом категории и характера грунта. Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном неутрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в их паспорте, не разрешается.

4.150. Установка стрелового самоходного крана должна производиться так, чтобы при работе расстояние между поворотной частью крана при любом его положении и строениями, штабелями грузов и другими предметами было не менее 1000 мм.

4.151. При необходимости установки стрелового самоходного или железнодорожного крана на выносные опоры он должен устанавливаться на все имеющиеся у крана выносные опоры. Под опоры должны подкладываться прочные и устойчивые подкладки. Подкладки под дополнительные опоры крана должны являться его инвентарной принадлежностью.

4.152. Устанавливать стреловые самоходные

краны на краю откоса котлована или канавы можно при условии соблюдения расстояний, указанных в табл. 4.6. При невозможности соблюдения этих расстояний откос должен быть укреплен в соответствии с проектом.

Таблица 4.6

Наименьшее допустимое расстояние от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор крана.

Глубина котлована (канавы), м	Расстояние от основания откоса до ближайшей опоры при ненасыпанном грунте, м				
	песчаном и гравийном	супесчаном	суглинистом	глинистом	лессовом сухом
1	1,5	1,25	1,0	1,0	1,0
2	3,0	2,4	2,0	1,5	2,0
3	4,0	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5,0	4,4	4,0	3,0	3,0
5	6,0	5,3	4,75	3,5	3,5

Крановый путь

4.153. Устройство рельсового кранового пути грузоподъемной машины, исключая пути железнодорожных кранов, должно производиться по проекту, разработанному специализированной организацией или изготовителем крана.

Рельсовый путь железнодорожного крана должен устраиваться и содержаться по нормам МПС.

При установке крана на эксплуатирующийся крановый путь последний должен быть проверен расчетом на допустимость такой нагрузки.

4.154. В проекте рельсового кранового пути должны содержаться следующие основные сведения:

а) тип рельсов;

б) тип, сечение и длина шпал;

в) расстояние между шпалами;

г) способ крепления рельсов между собой и к шпалам;

д) наличие подкладок между рельсами и шпалами, конструкция подкладок и способ их установки;

е) зазор между рельсами;

ж) материал и размер балластного слоя;

з) допустимый минимальный радиус кривой на криволинейных участках пути;

и) предельно допустимые величины общего продольного уклона, упругой просадки под колесами и допуски на ширину колеи и на разность уровня головок рельсов;

к) конструкция тупиковых упоров;

л) устройство заземления рельсового пути.

4.155. Крановые пути (исключая пути башенных и железнодорожных), пути грузовых подвесных тележек, оборудованные стрелками или поворотными кругами, а также переходы, служащие для передвижения грузоподъемной машины или ее тележки с одного пути на другой, должны удовлетворять следующим требованиям:

а) в местах перехода грузоподъемной машины или ее тележки с одного пути на другой должно обеспечиваться плавное передвижение их;

б) для предотвращения расцепления двух сомкнутых рельсов кранового пути, а также рельса кранового пути с рельсом стрелки или поворотного круга должны устанавливаться надежно запирающие сомкнутые рельсы замки с электрической блокировкой, исключающей передвижение грузоподъемной машины или ее тележки при незапертом замке; для механизмов с ручным приводом электрическая блокировка может быть заменена механической;

в) размыкаемые участки пути, а также рельсы стрелок и поворотных кругов должны оборудоваться автоматически действующими затворами, исключающими сход грузоподъемной машины или ее тележки с рельсового пути;

г) перевод стрелки или поворотного круга должен производиться с помощью специального

механизма, управляемого с пола или из кабины управления грузоподъемной машины;

д) напряжение на троллейные провода грузоподъемной машины, на механизмы управления стрелок и электрические аппараты блокировочных устройств должно подаваться с помощью одного выключателя.

4.156. Крановые рельсы опорных кранов и рельсы грузовых тележек должны крепиться так, чтобы исключалось боковое и продольное их смещение при передвижении и работе грузоподъемной машины. В случае крепления рельсов посредством сварки должна быть исключена возможность их тепловой деформации.

4.157. Переезд через пути козловых и башенных кранов для автомашин и автопогрузчиков допускается в исключительных случаях, когда невозможен объезд путей. При этом меры безопасности разрабатываются владельцем кранов с учетом интенсивности их работы и движения транспорта.

4.158. Пересечение путей козловых, башенных и портальных кранов с рельсовыми путями заводского транспорта может быть допущено в отдельных обоснованных случаях по согласованию с органами госнадзорохрантруда после разработки мероприятий по предупреждению столкновения работающих кранов с подвижным составом.

Пересечение пути портального крана с железнодорожным должно выполняться по проекту, разработанному специализированной организацией и согласованному с владельцами крана и железнодорожного пути.

4.159. Допуски на размер колеи, прямолинейность и горизонтальность рельсового пути при его устройстве и эксплуатации, а также допускаемая величина упругой просадки рельсовых нитей под колесами крана должны устанавливаться НД. При отсутствии данных в НД величины допусков устанавливаются согласно Приложению 7.

4.160. В проекте рельсового пути должен быть указан участок для стоянки крана в нерабочем состоянии.

4.161. При наличии подземных коммуникаций, проложенных ранее без учета последующего устройства над ними рельсового пути, должен быть выполнен расчет на исключение возможности повреждения этих коммуникаций и при необходимости разработан проект их перекрытия.

4.162. Готовность рельсового пути к эксплуатации должна быть подтверждена актом сдачи-приемки пути (Приложение 8), к которому прилагаются результаты нивелирования профилей рельсового пути, а также проверки размеров колеи.

4.163. Проверка технического состояния рельсового пути и измерение сопротивления его заземления должны производиться в соответствии с НД.

5. КРАНЫ С НЕСУЩИМИ КАНАТАМИ (КАБЕЛЬНЫЕ КРАНЫ)

5.1. К кранам с несущими канатами должны применяться требования, изложенные в разделах 1-4 и 7 настоящих Правил, с изменениями и дополнениями, предусмотренными в данном разделе.

5.2. Коэффициент устойчивости передвижных некачающихся опор кранов в любом направлении с учетом всех основных и дополнительных нагрузок (сил инерции, ветровой нагрузки, веса снега, усилий от забегания одной из опор) при наиболее неблагоприятной их комбинации должен составлять не менее 1,3.

Коэффициент устойчивости качающихся опор в плоскости, перпендикулярной несущим канатам, должен равняться 1,3.

5.3.Кран должен быть оборудован указателем величины забегания, установленным в кабине крановщика и устройством, автоматически останав-

ливающим механизм передвижения опор в случае забегания одной из них по отношению к другой на величину, большую установленной проектом.

5.4.Кран должен быть оснащен ограничителем грузоподъемности, срабатывающим при перегрузке крана более чем на 25%. После действия ограничителя грузоподъемности должно быть возможно только опускание груза.

5.5. Краны с подвижными опорами должны быть оборудованы анемометром, подающим звуковой сигнал при скорости ветра, превышающей указанную в паспорте.

5.6. Передвижной кран при работе на одном месте должен быть укреплен ручными захватами. Краны, при работе которых требуется частое их передвижение, могут во время работы на захваты не устанавливаться, но они должны быть укреплены захватами при прекращении работы.

5.7. В кабине крановщика должны быть установлены указатели положения грузозахватного органа по высоте и вдоль пролета, а также указатель открытого и закрытого положения грейфера.

Эти указатели должны допускать возможность регулировки шкалы для снятия накапливающихся погрешностей.

5.8. Механизм подъема, а также механизм замыкания грейфера грейферных кранов должны иметь устройства (концевые выключатели), автоматически останавливающие их:

а) при подъеме, когда расстояние между буферами грузозахватного органа и грузовой тележки достигает 1000 мм;

б) при спуске, когда на барабане остаются навитыми не менее трех витков каната.

5.9. Механизм передвижения грузовой тележки должен быть оборудован устройством (концевым выключателем), автоматически останавливающим ее на расстоянии не менее 5 м от площадки опоры или полиспастной тележки. Допускается последующее передвижение грузовой тележки к площадкам

опор или к полиспастной тележке на пониженной скорости.

5.10.Грузовая тележка должна быть устроена так, чтобы исключалось ее падение при поломке или сходе ходовых колес с несущего каната (канатов).

5.11.Грузовая тележка снизу и грузозахватный орган (крюковая подвеска, грейфер) сверху должны иметь деревянные или другие упругие буфера, не позволяющие грузозахватному органу упереться в оборудование тележки.

5.12. Механизм передвижения грузовой тележки должен обеспечивать ревизионную скорость не более 0,5 м/с (30 м/мин) для осмотра и смазки канатов.

5.13. Тормоз механизма передвижения грузовой тележки должен обеспечивать тормозной момент с учетом коэффициента запаса торможения не менее 1,25.

5.14. Для грузовой тележки с канатоведущим шкивом механизма передвижения диаметр шкива должен быть не менее 60 диаметров каната. Коэффициент сцепления каната с канатоведущим шкивом при расчете на статическую нагрузку должен быть не менее 1,5, а с учетом динамических нагрузок — не менее 1,25.

5.15. Проезд на грузовой тележке крана разрешается только ремонтному персоналу. Такая работа должна выполняться по наряду-допуску по форме согласно Приложению 9.

5.16. Машинное помещение кранов должно отвечать следующим требованиям:

а) высота помещения должна устанавливаться с учетом размещения над оборудованием крана необходимых подъемных средств (кранов, талей);

б) расстояние от стен помещения до лебедок и между лебедками должно быть не менее 800 мм; для мостовых кабельных кранов допускается уменьшение расстояния между стеной помещения и лебедкой до 200 мм при условии обеспечения

безопасного подхода к частям лебедки, требующим обслуживания;

в) размеры дверей помещения должны позволять перемещение наиболее крупных неразъемных элементов оборудования; высота дверей должна быть не менее 1800мм.

5.17. Машинное помещение, кабина крановщика и головки башен крана должны быть снабжены телефонной связью, позволяющей вести одновременный разговор между всеми пунктами.

5.18. В машинном помещении крана, в кабине управления и на опорах должны быть вывешены таблички с указанием грузоподъемности крана, регистрационного номера и даты следующего испытания.

5.19. Для осмотра несущих канатов и поддержек в пролете крана грузовые тележки должны быть снабжены площадками.

Площадки должны быть шириной не менее 750мм с перилами высотой 1200мм, двумя промежуточными продольными связями (прутьями) и со сплошной зашивкой понизу на высоту 100 мм. Места входа на площадку должны иметь жесткие ограждения с запором, не допускающим произвольного его открывания.

5.20. На опорах крана должны быть площадки для подтяжки несущих канатов, обслуживания оборудования и входа на грузовую тележку. Ширина площадок должна быть не менее 1000 мм, а их ограждение должно отвечать настоящим Правилам.

5.21. Краны с качающимися опорами должны быть оборудованы специальными площадками и монтажными блоками для посадки противовеса качающейся башни. Площадки должны быть рассчитаны на восприятие нагрузки от веса опоры при снятых несущих канатах.

5.22. Несущие канаты должны быть закрытой конструкции и выполнены из одного куска. На крюковых кранах, предназначенных для монтажных

работ, в качестве несущих канатов допускается применять многопрядные канаты с металлическим сердечником.

5.23. Для подъемных и тяговых канатов следует применять канаты двойной свивки с сердечником из волокнистого материала.

Для подъемных канатов следует применять канаты крестовой свивки. Допускается применение канатов односторонней свивки, если раскручивание каната или завивка ветвей полиспаста исключены.

Для тяговых канатов передвижения грузовой тележки, поддержек и опор предпочтительно применение канатов односторонней свивки.

5.24. Устройство для крепления несущего каната на опорах должно быть шарнирным и позволять регулирование натяжения каната. В случае применения нескольких несущих канатов должно быть обеспечено равномерное натяжение канатов.

5.25. Несущий канат должен крепиться в муфте клиньями или заливкой металлическим сплавом.

На кранах с переменным пролетом допускается крепление несущего каната зажимами, при этом оно должно быть рассчитано на усилие не менее разрывного усилия каната в целом.

5.26. Диаметр барабанов и направляющих блоков для грузовых, тяговых и грейферных (поддерживающих и замыкающих) канатов должен определяться по формуле:

$$Д \geqslant h \cdot d,$$

где Д — диаметр барабана, блока, измеряемый по средней линии каната, мм;

d — диаметр каната, мм;

h — коэффициент выбора диаметра барабана, блока.

Минимальные значения коэффициента использования каната Z_p и коэффициента h принимаются по табл. 5.1.

5.27. Подъемные, тяговые канаты, канаты поддержек и для подвески электрокабелей должны быть целыми. В отдельных случаях допускается

сращивание канатов. Число счалок на подъемных, тяговых канатах, канатах поддержек и канатах для подвески электропроводов должно быть минимальным, определяемым длиной канатов, выпускаемых изготовителем канатов. В процессе эксплуатации число счалок допускается увеличивать.

Длина счалок должна составлять не менее 1000 диаметров каната.

Счалка должна производиться по существующим правилам или инструкциям лицами, прошедшими специальное обучение.

5.28. Несущие канаты закрытой конструкции, а также канаты двойной свивки бракуют согласно критериям Приложения 10.

При прекращении работы крана с качающейся опорой из-за износа несущих канатов последняя должна быть установлена на монтажный фундамент.

5.29. Статическое испытание крана производится нагрузкой, на 25% превышающей его грузоподъемность. При этом грузовая тележка устанавливается посредине пролета, груз поднимается на высоту 200-300 мм и выдерживается в таком положении 30мин. После этого производится проверка состояния заделки несущих канатов в муфтах и общего состояния крана.

5.30. При динамическом испытании крана производятся:

а) повторный подъем и опускание груза с остановками на разных высотах;

б) повторное передвижение грузовой тележки с грузом с остановкой в разных точках пролета;

в) повторное передвижение крана в разных направлениях на разную величину;

г) повторный подъем или опускание груза с одновременным перемещением грузовой тележки.

5.31. При регистрации крана в органах госнадзорохрантруда к его паспорту, кроме указанных в статье 7.3 настоящих Правил документов прилагаются:

а) акты приемки металлоконструкции (на

Таблица 5.1.

Минимальные коэффициенты

Назначение каната	h	Zp
Несущий	—	3,0
Подъемный:		
крюковой монтажный	30	5,0
	40	4,5
	50	4,0
крюковой перегрузочный	30	5,5
	40	5,0
	50	4,5
грейферный перегрузочный *	30	6,0
	40	5,5
	50	5,0
Тяговый:		
передвижения грузовой тележки	30	4,0
передвижения приводных поддержек	30	4,0
передвижения крана (опоры)	30	4,0
Для удержания крана (опоры) от угона под действием ветра нерабочего состояния	30	2,5
Для полиспастов заякоривания несущих канатов	30	6,0
Для подвески кулачковых поддержек	—	3,0
Для оттяжки мачт и опор	—	3,0
Для подвески электрокабелей	—	3,0
Монтажный: при ручном приводе	12	4,0
при механическом приводе	20	4,0

* Принимается, что масса грейфера с материалом равномерно распределяется на все канаты

заводе-изготовителе и монтажной площадке);

б) акт испытания металлоконструкции, если такое испытание предусмотрено проектом;

в) проект крановых путей;

г) акт приемки фундаментов и крановых путей с инструментально проверенными отметками и привязками;

д) акт на анкеровку канатов в муфтах;

е) акт замера провеса несущих канатов;

ж) акт замера натяжения в оттяжках опор;

з) акт проверки положения качающейся опоры.

Провес несущего каната измеряется при расположении тележки с наибольшим рабочим грузом посредине пролета. Фактическая величина провеса не должна отличаться от проектной на величину больше установленного допуска. Проверка соответствия положения качающейся опоры проектному производится при расположении порожней тележки у некачающейся опоры.

При проверке крановых путей измеряют угол наклона для наклонных крановых путей, прямолинейность и горизонтальность крановых путей, расстояние между путями одной опоры, расстояние между путями противоположных опор.

Проверка состояния крановых путей, анкеровка канатов в муфтах и замер натяжения в оттяжках опор, а также проверка соответствия проекту провеса несущих канатов и положения качающейся опоры в процессе эксплуатации должны производиться при каждом техническом освидетельствовании кабельного крана.

6. ПОДЪЕМНИКИ И ЛЕБЕДКИ ДЛЯ ПОДЪЕМА ЛЮДЕЙ

6.1. К подъемникам на башенных кранах и лебедкам для подъема людей должны применяться требования, изложенные в разделах 1 - 4 и 7 настоящих Правил, с изменениями и дополнениями, предусмотренными в данном разделе.

6.2. Подъемники на башенных кранах и методы их испытания должны соответствовать НД на изготовление башенных кранов, разработанным головной организацией по краностроению.

6.3. Лебедки с ручным приводом должны быть снабжены безопасными рукоятками, конструкция которых допускает подъем или опускание только путем непрерывного воздействия на рукоятку, при этом скорость опускания не должна превышать 0,33м/с (20м/мин).

6.4. Лебедки с электрическим приводом должны быть снабжены нормально закрытым тормозом, автоматически замыкающимся при отключении двигателя. Коэффициент запаса торможения должен быть не менее 2.

6.5. Связь вала электродвигателя с валом барабана должна осуществляться с помощью зубчатой или червячной передачи. Использовать для этой цели ременные и фрикционные передачи, фрикционные и кулачковые муфты не допускается.

6.6. Лебедки должны быть укреплены на фундаменте или снабжены балластом для обеспечения их устойчивости при двойной рабочей нагрузке.

6.7. Способ подвешивания люльки и платформы для подъема людей должен исключать возможность их опрокидывания. Люльки и платформы должны быть снабжены ограждением высотой не менее 1,2 м. В люльках для подъема людей сидя (не имеющих ограждения) рабочий должен быть пристегнут предохранительным поясом. Устройство дверок в ограждении не разрешается. При подвешивании люлек к крюку последний должен быть снабжен предохранительным замком для предупреждения падения люльки.

6.8. В тех случаях, когда возможно задевание люльки или платформы за выступающие части здания, сооружения, а также когда скорость движения люльки или платформы превышает 0,33 м/с (20 м/мин), должны быть установлены жесткие или гибкие направляющие и приняты меры по защите поднимаемых людей от возможного их задевания за выступающие части здания, сооружения.

6.9. У лебедок с электрическим приводом со скоростью подъема и опускания более 0,33 м/с (20 м/мин) должны быть приняты меры по обеспечению плавной остановки люльки или платформы.

6.10 Стационарно устанавливаемые лебедки

с электрическим приводом должны снабжаться автоматическим выключателем, отключающим электродвигатель при подходе люльки или платформы к верхнему рабочему положению.

6.11. Управление электрической лебедкой, установленной стационарно, должно производиться из люльки или платформы путем непрерывного нажатия на кнопку аппарата управления. При прекращении нажатия на кнопку лебедка должна останавливаться.

6.12. Лебедки после установки, перед пуском в работу, а также периодически через каждые 12 месяцев должны подвергаться полному техническому освидетельствованию.

6.13. Статическое испытание при техническом освидетельствовании лебедок должно производиться нагрузкой, превышающей в 1,5 раза их тяговое усилие при подъеме, а динамическое — нагрузкой, превышающей тяговое усилие в 1,1 раза.

7. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН И СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.

Регистрация

7.1. Регистрации в органах госнадзорохрантруда до пуска в работу подлежат следующие грузоподъемные машины, из числа перечисленных в ст.1.2 настоящих Правил:

а) краны всех типов, за исключением указанных в ст.7.2 настоящих Правил;

б) краны-экскаваторы, предназначенные только для работы с крюком или электромагнитом;

в) грузовые электрические тележки с кабиной управления, передвигающиеся по надземным рельсовым путям.

7.2. Не подлежат регистрации в органах госнадзорохрантруда следующие краны:

а) краны всех типов с ручным приводом, а также те, у которых при ручном приводе механизмов передвижения в качестве механизма подъема применен пневматический цилиндр;

б) краны мостового типа и передвижные или поворотные консольные грузоподъемностью до 10 т включительно, управляемые с пола посредством кнопочного аппарата, подвешенного на кране, со стационарно установленного пульта или по радио;

в) стреловые и башенные краны, рассчитанные на грузоподъемность до 1т включительно;

г) стреловые краны (кроме стационарных приставных башенных), рассчитанные на работу с постоянным вылетом или не снабженные заводом-изготовителем механизмом поворота или передвижения;

д) переставные краны для монтажа мачт, башен, труб, устанавливаемых на монтируемом сооружении;

е) краны, установленные на передвижных комплексах и агрегатах (роторные комплексы, шагающие экскаваторы и т.д.) и предназначенные для выполнения ремонтных работ;

ж) электрические тали и лебедки для подъема груза и (или) людей.

7.3. Регистрация грузоподъемных машин в органах госнадзорохрантруда производится по письменному заявлению владельца и паспорту грузоподъемной машины. В заявлении должно быть указано наличие у владельца ответственных лиц, прошедших проверку знаний настоящих Правил, для ведения надзора за безопасной эксплуатацией крана, наличие персонала для обслуживания крана, а также подтверждено, что техническое состояние крана допускает безопасную его эксплуатацию.

При регистрации крана, находящегося в частной собственности и невозможности владельцем (собственником) обеспечить выполнение указанных требований из-за отсутствия ответственных лиц, обслуживающего персонала и условий, обеспечивающих исправное состояние крана, к заявлению

его владельца прикладывается копия договора на техническое обслуживание или эксплуатацию крана с предприятием (организацией), имеющем на своем балансе краны данного типа и располагающим квалифицированными специалистами и технической базой, способными обеспечить содержание крана в исправном состоянии и безопасные условия его эксплуатации. Эта организация дает подтверждение, что регистрируемый кран находится в состоянии, допускающем его безопасную эксплуатацию, и копии приказов о назначении ответственных лиц и персонала, обслуживающего кран.

При регистрации мостового, козлового, башенного или портального крана к паспорту должен быть приложен акт, подтверждающий выполнение монтажных работ в соответствии с инструкцией по монтажу крана завода-изготовителя, подписанный ответственным лицом организации, производившей монтаж крана. В акте должны быть указаны номер, дата выдачи разрешения на право выполнения монтажных и наладочных работ и наименование органа госнадзорохрантруда, выдавшего разрешение. На башенный кран такой акт должен предъявляться после каждой перестановки его на новое место работы. При регистрации мостового крана к паспорту должен быть приложен чертеж его установки с указанием расположения главных троллейных проводов и посадочной площадки для входа на кран. На чертеже должны быть указаны размеры, регламентированные ст.4.144 настоящих Правил.

При регистрации грузоподъемных машин, перемещающихся по надземному рельсовому пути, должна быть предоставлена справка о том, что крановый путь рассчитан на работу установленных на нем грузоподъемных машин с указанием грузоподъемности и режима работы каждой из них.

Для кранов, установленных на причалах, должна быть представлена справка о допустимости установки на них кранов.

Если плиты противовеса и балласта для башенных и портальных кранов изготовлены владельцем крана, то должен быть представлен акт о приемке плит с указанием их фактической массы.

При регистрации крана, отработавшего нормативный срок службы, представляется заключение специализированной организации о возможности его дальнейшей эксплуатации.

При регистрации грузоподъемных кранов, изготовленных за рубежом, представляется заключение сертификационного центра Украины.

При регистрации стреловых самоходных кранов, кроме гусеничных, орган госнадзорохрантруда делает отметку об этом на заявлении владельца в государственную автомобильную инспекцию для регистрации машин.

7.4. Регистрация в органах госнадзорхрантруда грузоподъемной машины, не имеющей паспорта предприятия-изготовителя и грузоподъемность которой не может быть подтверждена документацией изготовителя, может быть произведена при наличии паспорта, составленного специализированной организацией или владельцем грузоподъемной машины на основании соответствующего заключения специализированной организации. В этом случае паспорт должен дополнительно содержать следующие сведения:

а) заключение, составленное на основании расчета о соответствии грузоподъемности машины и ее отдельных элементов полезной грузоподъемности. Подтверждение полезной грузоподъемности может быть дано также на основании сравнения основных расчетных элементов грузоподъемной машины с такими же элементами другой грузоподъемной машины той же модели;

б) свидетельство лаборатории о химическом анализе и механических свойствах материала металлоконструкций грузоподъемной машины;

в) расчет крюка, если размеры его не

соответствуют действующему НД; данные химического анализа материала крюка, если крюк не снабжен клеймом предприятия-изготовителя;

г) акт проверки состояния металлоконструкций и качества сварных или заклепочных соединений.

Стружка для химического анализа материала металлоконструкции должна быть взята в выборочном порядке из основных элементов крана по указанию организации, составляющей заключение:

у мостовых кранов - из верхнего и нижнего поясов ферм, раскосов, концевых балок и рамы тележки;

у козловых кранов и перегрузочных мостов, — кроме того, из поясов и раскосов опор;

у башенных и портальных кранов - из поясов и раскосов портала, башни и стрелы;

у стреловых кранов - из поясов стрелы и рамы ходовой платформы.

Проверка состояния сварных соединений металлоконструкций должна производиться специалистом по сварке путем наружного осмотра и выборочного засверливания.

7.5. Грузоподъемные краны подлежат перерегистрации в следующих случаях:

а) после реконструкции, указанной в ст.3.33 настоящих Правил;

б) после ремонта крана, если на него был составлен новый паспорт;

в) после передачи крана другому владельцу;

г) после перестановки крана мостового типа на новое место;

д) при направлении стрелового самоходного крана для работы сроком более 1 месяца за пределы территории, подконтрольной органу госнадзорохрантруда, в котором зарегистрирован кран.

7.6. При регистрации грузоподъемной машины, подвергнутой реконструкции, должен быть представлен новый паспорт, составленный организацией, проводившей реконструкцию, или старый паспорт, к которому должна быть приложена следующая

документация:

а) справка о характере реконструкции, подписанная проектной организацией, составившей проект реконструкции;

б) новая характеристика крана и чертежи общего вида крана с основными габаритными размерами, если они изменились;

в) принципиальная электрическая схема при изменении электропривода;

г) кинематические схемы механизмов и схемы запасовки канатов в случае их изменения;

д) копии сертификатов (выписки из сертификатов) на металл, примененный для усиления или увеличения размеров металлоконструкций грузоподъемных машин;

е) сведения о присадочном материале (результаты испытания наплавленного металла или копии сертификатов на электроды);

ж) сведения о результатах контроля качества сварки металлоконструкций.

7.7. Ответ на заявление о регистрации должен быть дан владельцу не позднее, чем в пятидневный срок со дня получения документов органами госнадзорохрантруда. При отказе в регистрации грузоподъемной машины должны быть письменно указаны причины отказа со ссылкой на соответствующие статьи настоящих Правил.

7.8. Владелец, стреловые краны которого направляются для работы за пределы территорий, подконтрольных органам госнадзорохрантруда, в которых краны зарегистрированы, обязан сообщить об этом данным органам, указав регистрационные номера кранов, куда они направляются и на какой срок. По прибытии кранов на место производства работ, руководитель работ обязан сообщить об этом органу госнадзорохрантруда, на территории которого будут проводиться работы, и получить разрешение на работу кранов. Если срок этих работ превышает 1 месяц, то владелец кранов обязан снять их с учета в органе госнадзорохрантруда,

где они были зарегистрированы и зарегистрировать их в органе госнадзорохрантруда, на территории которого будут выполняться работы.

7.9. Грузоподъемные машины подлежат снятию с регистрации в органах госнадзорохрантруда также в следующих случаях:

а) при списании грузоподъемных машин, пришедших в негодность;

б) при передаче грузоподъемных машин на баланс другому владельцу;

в) при переводе по согласованию с заводами-изготовителями или авторами проектов находящихся в эксплуатации грузоподъемных кранов в категорию, указанную в ст.7.2 настоящих Правил.

7.10. Грузоподъемные машины, не подлежащие регистрации в органах госнадзорохрантруда, люльки для подъема людей, а также съемные грузозахватные приспособления снабжаются индивидуальным номером и под этим номером записываются в журналы учета грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений предприятия или цеха.

Разрешение на пуск в работу

7.11. Разрешение на пуск в работу грузоподъемных машин, подлежащих регистрации в органах госнадзорохрантруда, должно быть получено от этого органа в следующих случаях:

а) перед пуском в работу вновь зарегистрированной грузоподъемной машины или после ее перерегистрации согласно ст.7.5 настоящих Правил;

б) после монтажа, вызванного перестановкой грузоподъемной машины на новое место;

в) после переноса портального крана на новое место;

г) после реконструкции грузоподъемной машины, указанной в ст.3.33 настоящих Правил, а также ремонта металлоконструкций, связанного с заменой расчетных элементов или узлов;

д) после наработки расчетного срока службы грузоподъемной машины, установленного проектом,

инструкцией или указаниями завода-изготовителя и другими НД;

е) после запрещения эксплуатации грузоподъемной машины представителем органов госнадзорохрантруда.

7.12. Разрешение на пуск в работу грузоподъемной машины, подлежащей регистрации в органах госнадзорохрантруда, за исключением случаев, указанных в ст.7.13 настоящих Правил, выдается инспектором госнадзорохрантруда* на основании результатов технического освидетельствования ее, проведенного владельцем или специализированной организацией. При этом инспектор производит контрольную проверку технического состояния грузоподъемных машин, проверку организации надзора за машинами и обслуживанием их. В случаях, предусмотренных пунктами «г» и «д» ст.7.11 настоящих Правил, инспектор проводит контрольную проверку при наличии положительного заключения специализированной организации по результатам произведенного ею обследования технического состояния крана.

7.13. Разрешение на пуск в работу вновь изготовленного стрелового самоходного крана, поставленного владельцу в собранном виде, может выдаваться органом госнадзорохрантруда при его регистрации на основании результатов испытания крана на заводе-изготовителе и технического освидетельствования (без испытания грузом), проведенного владельцем крана или специализированной организацией. Результаты технического освидетельствования и испытания крана должны быть записаны в его паспорт.

7.14. Разрешение на пуск в работу грузоподъемных машин, не подлежащих регистрации в органах госнадзорохрантруда, выдается инженерно-техническим работником по надзору за грузо-

---

* В дальнейшем в настоящих Правилах инспектор госнадзорохрантруда будет именоваться инспектор.

подъемными машинами на предприятии или инженерно-техническим работником, выполняющим его обязанности, на основании документации завода-изготовителя и результатов технического освидетельствования.

Выдача разрешения на применение вновь изготовленных съемных грузозахватных приспособлений и тары может быть возложена на другое лицо из числа инженерно-технических работников.

7.15. Разрешение на работу грузоподъемных кранов и грузовых тележек, передвигающихся с кабиной управления, записывается в их паспорт лицом, выдавшим разрешение, а других грузоподъемных машин, люлек для подъема людей, съемных грузозахватных приспособлений и тары — в журнал их учета и осмотра лицом, выдавшим разрешение.

Техническое освидетельствование

7.16. Грузоподъемные машины и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Грузоподъемные машины, подлежащие регистрации в органах госнадзорохрантруда, должны подвергаться техническому освидетельствованию до их регистрации.

Техническое освидетельствование должно проводиться согласно инструкции по эксплуатации грузоподъемной машины, составленной по НД с учетом стандарта ИСО 4310 (тексты основных международных стандартов приведены в Приложении 11). При отсутствии в инструкции соответствующих указаний освидетельствование кранов производится согласно настоящим Правилам.

7.17. Грузоподъемные машины, находящиеся в работе, должны подвергаться периодическому техническому освидетельствованию:

а) частичному — не реже одного раза в 12 месяцев;

б) полному — не реже одного раза в три

года, за исключением редко используемых машин (краны, обслуживающие машинные залы электрических и насосных станций, компрессорные установки и другие грузоподъемные машины, используемые только при ремонте оборудования).

Редко используемые грузоподъемные машины должны подвергаться полному техническому освидетельствованию не реже чем через каждые пять лет. Отнесение кранов к категории редко используемых производится владельцем по согласованию с органом госнадзорохрантруда.

7.18. Внеочередное полное техническое освидетельствование грузоподъемных машин должно производиться после:

а) монтажа, вызванного установкой грузоподъемной машины на новое место;

б) переноса портального крана на новое место;

в) реконструкции грузоподъемной машины, указанной в ст.3.33 настоящих Правил;

г) ремонта металлоконструкций грузоподъемной машины, связанного с заменой расчетных элементов или узлов;

д) установки вновь полученного от завода-изготовителя сменного стрелового оборудования;

е) капитального ремонта или смены механизма подъема грузоподъемной машины;

ж) смены крюка (крюковой подвески);

з) смены несущих или вантовых канатов кабельных кранов;

и) после наработки расчетного срока службы грузоподъемной машины, установленного проектом, инструкцией или указанием завода-изготовителя и другими НД;

к) по требованию инспектора или инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами.

В случаях, предусмотренных пунктами в, г, е, и, к, должно быть проведено экспертное обследование (техническое диагностирование) грузоподъемной машины специализированной органи-

зацией. Обследование (техническое диагностирование) производится в соответствии с Положением о техническом диагностировании, согласованным с Госнадзорохрантрудом. При этом в соответствии с требованиями ст.7.23 настоящих Правил производится и полное техническое освидетельствование грузоподъемной машины. Заключение о результатах технического диагностирования, подписанное руководителем специализированной организации, должно храниться в паспорте грузоподъемной машины.

7.19. После смены изношенных грузовых, стреловых или других канатов, а также во всех случаях перепасовки канатов (установка вместо крюка грейфера, установка вставок стрелы и др.) должна производиться проверка правильности запасовки и надежности крепления концов каната, а также обтяжка канатов рабочим грузом.

7.20. Техническое освидетельствование грузоподъемных машин проводится владельцем или по договору специализированной организацией, за исключением случаев, указанных в ст.7.21 настоящих Правил.

Проведение технического освидетельствования должно быть возложено на инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами и производиться при участии лица, ответственного за исправное состояние. Проверка правильности запасовки и надежности крепления канатов, а также обтяжка рабочим грузом после смены или перепасовки канатов (ст.7.19) могут быть возложены на лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии.

На металлургических и других производствах с непрерывным технологическим циклом проведение испытания после замены крюка (крюковой подвески) или каната в ночное время может быть поручено распоряжением по цеху сменному инженерно-техническому персоналу.

7.21. Полное первичное техническое освидетельствование грузоподъемных машин, которые

выпускаются с завода и перевозятся на место эксплуатации в собранном виде, а также стреловых кранов производится отделом технического контроля завода-изготовителя перед отправкой их владельцу. Полное первичное техническое освидетельствование указанных в этой статье кранов, прошедших ремонт на специализированных ремонтных предприятиях, производится отделом технического контроля предприятия перед отправкой крана владельцу. Дата и результаты освидетельствования должны быть записаны в паспорт.

7.22. Техническое освидетельствование имеет целью установить,что:

а) грузоподъемная машина и ее установка соответствуют настоящим Правилам и представленной при регистрации документации;

б) грузоподъемная машина находится в исправном состоянии, обеспечивающем ее безопасную работу;

в) обслуживание грузоподъемной машины соответствует настоящим Правилам.

7.23. При полном техническом освидетельствовании грузоподъемная машина должна подвергаться:

а) осмотру;

б) статическому испытанию;

в) динамическому испытанию.

При частичном техническом освидетельствовании статическое и динамическое испытания грузоподъемной машины не производятся.

7.24. При техническом освидетельствовании грузоподъемной машины должны быть осмотрены и проверены в работе ее механизмы и электрооборудование, приборы безопасности, тормоза и аппараты управления, а также проверены освещение, сигнализация и регламентированные настоящими Правилами размеры. При проверке исправности действия блокировочного контакта люка необходимо убедиться в отсутствии напряжения на троллейных проводах, расположенных на кране.

Кроме того, при техническом освидетельствовании грузоподъемной машины должны быть проверены:

а) состояние металлоконструкций грузоподъемной машины и ее сварных (клепаных) соединений (отсутствие трещин, деформаций, утонения стенок вследствие коррозии, ослабления клепаных соединений и других дефектов), а также кабины, лестниц, площадок и ограждений;

б) состояние крюка, деталей его подвески (износ и отсутствие трещин в зеве, в нарезанной части и других местах). Износ крюка в зеве не должен превышать 10% первоначальной высоты сечения. У грузоподъемных машин, транспортирующих расплавленный металл и жидкий шлак, у механизмов подъема и кантовки ковша ревизия кованых и штампованных крюков и деталей их подвески, а также деталей подвески пластинчатых крюков должна производиться заводской лабораторией с применением физического метода контроля. Заключение лаборатории должно храниться вместе с паспортом крана. Физическим методом контроля должно быть проверено отсутствие трещин в нарезанной части кованого (штампованного) крюка, отсутствие трещин в нарезанной части вилки пластинчатого крюка и в оси соединения пластинчатого крюка с вилкой или траверсой. Такая проверка производится не реже одного раза в 12 месяцев. Необходимость и периодичность проверки других деталей подвески устанавливается администрацией предприятия;

в) состояние канатов и их крепления. Браковка стальных канатов производится согласно Приложению 10;

г) состояние ходовых колес, элементов тормозов, барабанов, блоков, осей, деталей их крепления, а также элементов подвески стрелы у стреловых кранов;

д) состояние изоляции проводов и заземления электрического крана с определением сопротивления

растеканию тока;

е) соответствие массы противовеса и балласта у стрелового крана значениям, указанным в паспорте крана;

ж) состояние кранового пути и соответствие его требованиям настоящих Правил;

з) фактическое расстояние между крюковой подвеской и упором при срабатывании концевого выключателя механизма подъема.

Предельные нормы браковки элементов грузоподъемной машины должны быть указаны в инструкции по эксплуатации грузоподъемной машины. При отсутствии в инструкции соответствующих норм браковка элементов проводится в соответствии с рекомендациями, приведенными в Приложении 12.

Работы, предусмотренные п.п. а, б, д, е настоящей статьи, могут быть проведены до технического освидетельствования. В этом случае результаты осмотров и проверок должны оформляться актом, подписанным лицом, производившим осмотр и проверку.

7.25. Статическое испытание грузоподъемной машины производится нагрузкой, на 25% превышающей ее грузоподъемность, и имеет целью проверку ее прочности и прочности отдельных ее элементов, а стреловых кранов — также проверку грузовой устойчивости.

7.26. Статическое испытание мостового крана, а также передвижного консольного производится следующим образом. Кран устанавливается над опорами крановых путей или в положение, соответствующее наименьшим изгибающим нагрузкам на крановый путь, а его тележка (тележки) в положение, отвечающее наибольшему прогибу. Крюком или заменяющим его устройством захватывается часть испытательного груза, масса которого не должна быть меньше номинальной грузоподъемности крана, поднимается на высоту 200-300 мм, затем нагрузка доводится до требуемой путем добавления остальной части испытательного груза

с последующей выдержкой в таком положении в течение 10мин. По истечении 10мин. груз опускается, после чего проверяется отсутствие остаточной деформации моста крана.

Статическое испытание козлового крана и мостового перегружателя производится так же, как мостового, при этом у крана с консолями отсутствие остаточной деформации проверяется как при установке тележки между опорами крана, так и при установке ее на консоли. При наличии остаточной деформации, являющейся следствием испытания крана грузом, он не должен допускаться в работу до выяснения специализированной организацией причин деформации и возможности дальнейшей его работы.

7.27. Испытание вновь изготовленных стреловых кранов, имеющих механизм для изменения вылета стрелы или сменное стреловое оборудование, производится заводом-изготовителем на одной или нескольких грузовых характеристиках при вылетах, соответствующих наиболее напряженному состоянию механизмов, металлоконструкций, канатов и наименьшей устойчивости крана.

Грузовые характеристики и вылет, на которых должно производиться испытание, определяются организацией, спроектировавшей кран, и включаются в технические условия на изготовление и приемку крана. Элементы сменного стрелового оборудования, не подвергавшиеся испытанию на кране, должны быть подвергнуты испытанию на стенде.

7.28. Испытание крана стрелового типа, имеющего одну или несколько грузовых характеристик, при периодическом или внеочередном техническом освидетельствовании производится в положении, соответствующем наибольшей грузоподъемности крана. После установки на кран вновь полученного от завода-изготовителя сменного стрелового оборудования испытание производится в положении, соответствующем наибольшей гру-

зоподъемности крана при установленном оборудовании.

Периодическое испытание кранов, имеющих сменное стреловое оборудование, может производиться с установленным для работы оборудованием. Периодическое (внеочередное) испытание кранов стрелового типа, не имеющих механизма изменения вылета стрелы (стрела поддерживается растяжкой), производится при установленном на момент испытания вылете. С этим же вылетом при условии удовлетворительных результатов технического освидетельствования разрешается последующая работа крана.

7.29. При статическом испытании кранов стрелового типа стрела устанавливается относительно ходовой платформы в положение, отвечающее наименьшей устойчивости крана, груз поднимается на высоту 100-200 мм. Кран считается выдержавшим испытание, если в течение 10 мин поднятый груз не опустится на землю, а также не будет обнаружено трещин, остаточных деформаций и других повреждений.

7.30. Динамическое испытание грузоподъемной машины производится грузом, на 10 % превышающим грузоподъемность машины, и имеет целью проверку действия механизмов грузоподъемной машины и их тормозов. Допускается динамическое испытание производить рабочим грузом. При динамическом испытании производится повторный подъем и опускание груза, а также проверка действия всех других механизмов грузоподъемной машины.

7.31. У грузоподъемной машины, оборудованной двумя и более механизмами подъема, должен быть испытан каждый механизм. Масса груза при статическом и динамическом испытании этих машин должна определяться в зависимости от условий их работы (раздельная, совместная).

7.32. В тех случаях, когда грузоподъемная машина установлена только для подъема и

опускания груза (подъем затворов на гидроэлектростанции), динамическое испытание ее может быть произведено без передвижения самой машины или ее тележки.

7.33. Статическое и динамическое испытания кранов мостового типа, предназначенных для обслуживания гидро- и теплоэлектростанций и подстанций, могут производиться с помощью специальных приспособлений, позволяющих создать испытательную нагрузку без применения груза.

С помощью приспособления производят динамическое испытание механизма подъема под нагрузкой в пределах не менее одного оборота барабана. Испытание под нагрузкой механизма передвижения необязательно. На испытание кранов с помощью специальных приспособлений предприятием-владельцем крана или специализированной организацией должна быть разработана дополнительная инструкция. В остальном освидетельствование кранов должно производиться в полном соответствии с настоящими Правилами.

7.34. Испытания крана, имеющего несколько сменных грузозахватных органов, могут быть проведены с тем грузозахватным органом, который установлен на момент испытаний. Испытания магнитных и грейферных кранов могут быть проведены с навешенным соответственно магнитом или грейфером.

7.35. Если по условиям производства нет необходимости использования крана (кроме стрелового самоходного) с номинальной грузоподъемностью, то при полном освидетельствовании можно проводить испытания крана, исходя из сниженной грузоподъемности.

При этом в паспорте крана должна быть сделана запись о том, что его грузоподъемность снижена. Соответствующие изменения должны быть внесены в установленную на кране табличку и в инструкцию крановщика.

7.36. Результаты технического освидетельствования крана и грузовой тележки, передвигающейся

по надземным рельсовым путям совместно с кабиной управления, записываются в их паспорт лицом, производившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования. Результаты технического освидетельствования других грузоподъемных машин записываются в журнал их учета и осмотра.

При техническом освидетельствовании вновь изготовленного стрелового крана на заводе-изготовителе этой записью должно быть подтверждено, что кран изготовлен в соответствии с настоящими Правилами и техническими условиями и выдержал испытания на прочность и устойчивость. При освидетельствовании вновь смонтированного крана запись в паспорте должна подтверждать, что кран смонтирован и установлен в соответствии с настоящими Правилами, инструкцией по монтажу и эксплуатации и выдержал испытания.

Записью в паспорте действующего крана, подвергнутого техническому освидетельствованию, должно подтверждаться, что кран отвечает требованиям настоящих Правил, находится в исправном состоянии и выдержал испытание. Разрешение на дальнейшую эксплуатацию грузоподъемной машины в этом случае выдается инженерно-техническим работником по надзору за грузоподъемными машинами владельца или ответственным представителем специализированной организации, проводившей техническое освидетельствование.

7.37. Периодический осмотр грузоподъемных машин, а также их ремонт, рихтовка и ремонт крановых путей должны производиться в сроки, установленные системой планово-предупредительного ремонта (ППР), с записью результатов в журнал периодических осмотров. Лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязано обеспечить своевременное устранение выявленных неисправностей.

7.38. При эксплуатации съемные грузозахватные приспособления и тара должны подвергаться

их владельцем периодическому осмотру в сроки, установленные предприятием-изготовителем съемных грузозахватных приспособлений и тары. Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносятся в журнал.

Осмотры люлек для подъема людей должны производиться перед каждой выдачей их в эксплуатацию. Результаты осмотров должны записываться в журнал учета и осмотров технического состояния люлек.

7.39. Браковка стальных канатных и цепных стропов должна производиться в соответствии с Приложениями 10 и 13. Выявленные в процессе осмотра поврежденные съемные грузозахватные приспособления должны изыматься из работы до проведения ремонта.

Осмотр тары должен производиться по утвержденной руководством предприятия инструкции, определяющей порядок и методы осмотра, а также методы устранения обнаруженных повреждений.

Надзор и обслуживание

7.40. Руководители предприятий и частные лица — владельцы грузоподъемных машин, тары, съемных грузозахватных приспособлений, крановых путей, люлек для подъема людей, а также руководители организаций, эксплуатирующих краны, обязаны обеспечить содержание их в исправном состоянии и безопасные условия их работы путем организации надлежащего освидетельствования, осмотра, ремонта, надзора и обслуживания.

В этих целях должны быть:

а) назначены ответственные лица за безопасную эксплуатацию грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей в соответствии с настоящими Правилами;

б) создана ремонтная служба и установлен порядок профилактических осмотров и ремонтов,

обеспечивающих содержание грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей в исправном состоянии;

в) установлен требуемый настоящими Правилами порядок обучения и периодической проверки знаний персонала, обслуживающего грузоподъемные машины, а также проведения проверки знаний инженерно-техническим персоналом настоящих Правил;

г) обеспечено снабжение инженерно-технических работников Правилами и руководящими указаниями по безопасной эксплуатации грузоподъемных машин, а персонала производственными инструкциями;

д) обеспечено выполнение инженерно-техническими работниками настоящих Правил, а обслуживающим персоналом — инструкций.

Если владелец крана не в состоянии выполнить указанных требований, то он обязан заключить соответствующий договор с организацией (предприятием), располагающей всеми необходимыми условиями для содержания принадлежащих владельцу грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей в исправном состоянии и обеспечения безопасных условий их эксплуатации путем выполнения всех перечисленных выше требований.

7.41. Для осуществления надзора за безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин владельцем должен быть назначен инженерно-технический работник (при наличии более 50 грузоподъемных кранов группа работников) по надзору за грузоподъемными машинами после проверки у него знаний настоящих Правил комиссией с участием в ней инспектора и выдачи соответствующего удостоверения. Для предприятий с малым числом грузоподъемных машин (до 20) инженерно-технический работник по надзору за грузоподъемными машинами может назначаться вышестоящей организацией и может быть один для нескольких

владельцев. Периодическая проверка знаний инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами проводится через три года.

При невозможности назначения владельцем указанного работника его функции может выполнять инженерно-технический работник другого предприятия или организации, имеющих в своем штате квалифицированных обученных и аттестованных в установленном порядке инженерно-технических работников, способных обеспечить надлежащий технический надзор за грузоподъемными машинами владельца. Это должно быть оговорено в договоре, заключенном владельцем крана (кранов) с указанным предприятием или организацией.

7.42. Инженерно-технический работник (группа) по надзору за грузоподъемными машинами обязан:

а) осуществлять надзор за техническим состоянием и безопасной эксплуатацией грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары, люлек для подъема людей, подкрановых путей путем проведения периодических обследований в соответствии с утвержденным владельцем графиком, составленным с учетом фактической загрузки инженерно-технического работника по надзору и обеспечению проведения им качественных обследований указанного оборудования. При этом он должен принимать меры по предупреждению работы с нарушением правил безопасности, обращая особое внимание на соблюдение правил производства работ, в частности на:

правильность применяемых способов строповки грузов;

соблюдение правильных приемов работы и условий личной безопасности стропальщиками;

соблюдение габаритов при укладке грузов;

правильность установки самоходных кранов при работе;

соблюдение системы нарядов-допусков в

случаях, предусмотренных ст.7.82, 7.90, 7.93 настоящих Правил;

б) проводить освидетельствование грузоподъемных машин и выдавать разрешение на их эксплуатацию в случаях, предусмотренных настоящими Правилами, а также вести учет и производить освидетельствование грузоподъемных машин, не подлежащих регистрации в органах госнадзорохрантруда, и съемных грузозахватных приспособлений в случаях, если эти обязанности не возложены на других лиц;

в) контролировать выполнение данных им предписаний и предписаний органов госнадзорохрантруда, а также выполнение графиков периодического осмотра и ремонта грузоподъемных машин и крановых путей и соблюдение сроков осмотров съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей, когда эти обязанности возложены на других лиц;

г) проверять соблюдение установленного настоящими Правилами порядка допуска рабочих к управлению и обслуживанию грузоподъемных машин, а также участвовать в комиссиях по аттестации и периодической проверке знаний обслуживающего и ремонтного персонала;

д) контролировать наличие инструкций у обслуживающего персонала, инструкций у лиц, ответственных за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, и у лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

7.43. При выявлении неисправностей, а также нарушений настоящих Правил при работе грузоподъемных машин и их обслуживании инженерно-технический работник по надзору за ними должен принять меры по устранению этих неисправностей или нарушений, а в случае необходимости — запретить эксплуатацию грузоподъемной машины.

В частности, грузоподъемная машина не

должна допускаться к работе при:

а) обслуживании ее неаттестованными крановщиками, стропальщиками, а также в случае, если не назначены лица, ответственные за исправное состояние или безопасное производство работ по перемещению грузов;

б) истечении срока технического освидетельствования или нормативного срока службы машины;

в) невыполнении предписаний органов госнадзорохрантруда и (или) ИТР по надзору за грузоподъемными машинами;

г) выявлении на грузоподъемной машине многочисленных неисправностей, свидетельствующих об отсутствии надзора за ее техническим состоянием;

д) наличии трещин в расчетных узлах металлоконструкции;

е) недопустимом износе крюков, канатов, цепей;

ж) неисправности механизма подъема груза или механизма изменения вылета стрелы;

з) неисправности тормозов механизмов грузоподъемной машины;

и) неисправности приборов и устройств безопасности (ограничителей грузоподъемности, высоты подъема крюка, механизмов передвижения, блокировочных устройств, сигнальных приборов и т.д.);

к) неисправности кранового пути (Приложение 14);

л) выявлении других неисправностей и нарушений требований правил производства работ, угрожающих безопасной работе людей.

7.44. Ответственность за содержание принадлежащих владельцу грузоподъемных машин в исправном состоянии должна быть возложена на инженерно-технического работника соответствующей квалификации, в подчинении которого находится персонал (кроме стропальщиков), обслуживающий краны, после проверки его знаний настоящих Правил комиссией и вручения ему

соответствующего удостоверения и должностной инструкции. Периодическая проверка знаний лица, ответственного за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, проводится через три года. Номер и дата приказа о назначении ответственного лица, а также должность, фамилия, имя, отчество и роспись его должны содержаться в паспорте крана. Во время отпуска, командировки, болезни или в других случаях отсутствия ответственного лица выполнение его обязанностей возлагается приказом на работника, заменившего его по должности (без занесения его фамилии в паспорт крана).

В том случае, когда обслуживающий персонал (крановщики, слесари, электромонтеры и т.д.) назначаются не владельцем, а другой организацией, то взаимоотношения между лицом, ответственным за содержание крана в исправном состоянии и обслуживающим персоналом должны быть определены договором, заключенным владельцем крана и этой организацией.

При заключении владельцем крана договора на его техническое обслуживание с организацией или предприятием, располагающим необходимыми условиями для обеспечения содержания кранов в исправном состоянии и имеющим разрешение органов госнадзорохрантруда на их эксплуатацию в соответствии со ст.7.12 и 7.13 настоящих Правил, ответственный за содержание кранов в исправном состоянии может быть назначен этой организацией или предприятием. Взаимоотношения между этим лицом и обслуживающим персоналом владельца должны быть оговорены договором.

Владелец должен создать условия для выполнения ответственным лицом возложенных на него обязанностей.

Если владелец имеет самостоятельные службы по обслуживанию механического и электрического оборудования, то по согласованию с органами госнадзорохрантруда лица, ответственные за содер-

жание грузоподъемных машин в исправном состоянии, могут быть назначены раздельно по механической и электрической части.

7.45. Лицо, ответственное за содержание грузоподъемных машин в исправном состоянии, обязано обеспечить:

а) содержание грузоподъемных машин, съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей, крановых путей, если последние также находятся под его надзором, в исправном состоянии путем проведения регулярных осмотров и ремонтов в установленные графиком сроки, систематического контроля за правильным ведением журнала периодических осмотров и своевременного устранения выявленных неисправностей, а также регулярного личного осмотра грузоподъемных машин, крановых путей, съемных грузозахватных приспособлений, тары и люлек для подъема людей;

б) обслуживание и ремонт грузоподъемных машин, люлек для подъема людей обученным и аттестованным персоналом, имеющим необходимые знания и достаточные навыки по выполнению возложенных на них работ, а также периодическую проверку знаний обслуживающего персонала;

в) выполнение крановщиками производственных инструкций по обслуживанию грузоподъемных машин;

г) своевременную подготовку к техническому освидетельствованию грузоподъемных машин;

д) хранение паспортов и технической документации на грузоподъемные машины и съемные грузозахватные приспособления, тару, люльки для подъема людей, а также ведение журналов периодической проверки знаний.

7.46. В каждом цехе, на строительной площадке или другом участке работы грузоподъемных кранов должно быть в каждой смене назначено лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами из числа инженерно-технических работников (на-

чальников смен, сменных мастеров, прорабов, начальников участков и др.)после проверки комиссией их знаний соответствующих разделов настоящих Правил и инструкций крановщика и стропальщика. Лицам, прошедшим проверку знаний, выдается удостоверение и инструкция, определяющая их обязанности, права и ответственность. Периодическая проверка знаний этого лица проводится через 3 года. При отсутствии у владельца этих лиц их функции могут выполнять работники других предприятий (организаций), имеющих в своем штате квалифицированных и прошедших в установленном порядке проверку знаний инженерно-технических работников, способных обеспечить выполнение возложенных на них обязанностей лиц, ответственных за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами. Порядок выполнения обязанностей этими работниками и их взаимоотношения с владельцем крана должны быть оговорены соответствующим договором между владельцем и указанным предприятием (организацией).

В отдельных случаях, по согласованию с органами госнадзорохрантруда, допускается назначение лицами, ответственными за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, бригадиров или звеньевых, а на складах материалов — заведующих складами. Требования в части проведения проверок их знаний настоящих Правил, инструкций крановщика и стропальщика предъявляются те же, что и к инженерно-техническим работникам.

7.47. Лицо, ответственное за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, обязано:

а) организовать ведение работ кранами в соответствии с правилами безопасности, проектом производства работ, техническими условиями и технологическими регламентами;

б) не допускать использования немаркирован-

ных, неисправных и не соответствующих по грузоподъемности и характеру груза съемных грузозахватных приспособлений и тары;

в) указывать крановщикам и стропальщикам места, порядок и габариты складирования грузов;

г) не допускать к обслуживанию кранов необученный и неаттестованный персонал, определять необходимое число стропальщиков, а также необходимость назначения сигнальщиков при работе крана;

д) следить за выполнением крановщиками и стропальщиками производственных инструкций, инструктировать их по безопасному выполнению предстоящей работы на месте ее производства, обращая особое внимание на недопущение перегрузки крана, на правильность установки стреловых самоходных кранов, на правильность обвязки и зацепки грузов, на безопасность выполнения работ при погрузке и разгрузке полувагонов и платформ, на соблюдение стропальщиками условий личной безопасности;

е) не допускать без наряда-допуска производство работ в случаях, предусмотренных в ст.7.90;

ж) лично руководить работами, выполняемыми с использованием кранов согласно ст. 7.76, 7.77, 7.85, 7.90 настоящих Правил, а также при подъеме людей в специальных люльках.

7.48. Владельцу, которому принадлежит малое число грузоподъемных кранов (до трех единиц),когда он не может назначить ответственных лиц, предусмотренных ст. 7.41, 7.44, 7.46 настоящих Правил, предоставляется право возложить их обязанности на одного или двух инженерно-технических работников либо заключить соответствующий договор с предприятиями (организациями), располагающими квалифицированными, прошедшими в установленном порядке проверку знаний инженерно-техническими работниками, способными выполнить обязанности указанных лиц по обеспечению безопасных условий эксплуатации кранов

владельца. При нахождении крана в частной собственности обязанности лиц, ответственных за содержание крана в исправном состоянии, безопасное производство работ по перемещению грузов кранами и осуществлению надзора за безопасной его эксплуатацией, могут быть возложены на собственника (владельца) при условии наличия у него удостоверения о прохождении проверки знаний настоящих Правил, инструкций крановщика и стропальщика. Проверку знаний это лицо может проходить в комиссии органа госнадзорохрантруда или по договору на предприятии или в организации, располагающей комиссией по проведению проверок знаний настоящих Правил. В этом случае проверка знаний производится с участием в работе комиссии предприятия или организации инспектора. При положительных результатах проверки знаний комиссия обязана выдать указанному лицу соответствующее удостоверение.

7.49. Проверка знаний настоящих Правил инженерно-техническими работниками, назначенными лицами по надзору за безопасной эксплуатацией грузоподъемных кранов, ответственными за содержание их в исправном состоянии, безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, инженерно-техническими работниками, занимающимися проектированием, изготовлением, монтажом, наладкой и ремонтом грузоподъемных кранов, а также членами экзаменационных комиссий предприятий и организаций, преподавателями специальных дисциплин, мастерами производственного обучения учебных курсов, комбинатов, пунктов, профессионально-технических училищ и других учебных заведений, занимающихся подготовкой, переподготовкой, повышением квалификации обслуживающего персонала (крановщиков, их помощников, стропальщиков, слесарей, электромонтеров и др.) и указанных выше инженерно-технических работников, должна проводиться в соответствии с настоящими Правилами и Положе-

нием о порядке проверки знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими и инженерно-техническими работниками.

7.50. Для управления и обслуживания грузоподъемных машин с машинным приводом владелец обязан назначить машинистов кранов (крановщиков), слесарей, а для обслуживания грузоподъемных машин с электрическим приводом, кроме того, электромонтеров.

Эти лица должны пройти надлежащее обучение и аттестацию в соответствии с указаниями, содержащимися в последующих статьях настоящих Правил.

При нахождении крана в частной собственности обязанности крановщика может выполнять владелец (собственник) при условии, что он прошел обучение и аттестацию как крановщик в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящих Правилах.

7.51. На паровые краны для обслуживания парового котла, кроме машиниста, должен назначаться его помощник. На краны с другим приводом помощники должны назначаться в тех случаях, когда это предусмотрено инструкцией по монтажу и эксплуатации крана или вызывается местными условиями работы.

7.52. Управление автомобильным краном может быть поручено шоферу после обучения его по программе для крановщиков и аттестации в квалификационной комиссии.

7.53. К управлению грузоподъемными машинами, управляемыми с пола (кроме кранов, управляемых по радио), могут допускаться рабочие основных профессий, пользующиеся этими машинами.

7.54. Для подвешивания груза на крюк грузоподъемной машины, за исключением случаев, указанных в ст.7.55 настоящих Правил, должны назначаться стропальщики. В качестве стропальщиков могут допускаться другие рабочие (таке-

лажники, монтажники и т.п.), обученные по профессии, квалификационной характеристикой которой предусмотрено выполнение работ по строповке груза.

В удостоверениях таких рабочих должна быть сделана запись о присвоении им смежной профессии стропальщика.

При нахождении крана в частной собственности обязанности стропальщика (зацепщика) может выполнять владелец (собственник) при условии, что он прошел обучение и аттестацию как стропальщик в соответствии с указаниями, содержащимися в настоящих Правилах.

7.55. На промышленных предприятиях для подвешивания на крюк грузоподъемной машины груза без предварительной обвязки (груз, имеющий петли, рым-болты, цапфы, а также находящийся в ковшах, бадьях, контейнерах или другой таре) или когда груз захватывается полуавтоматическими захватными устройствами, могут допускаться рабочие основных профессий, дополнительно обученные по сокращенной программе стропальщика. К этим рабочим должны предъявляться те же требования настоящих Правил, что и к стропальщикам.

Подвешивание груза на крюк грузоподъемной машины, управляемой с пола, допускается производить рабочим, пользующимся этой машиной.

В чрезвычайных ситуациях, при отсутствии на местах производства работ крановщиков или стропальщиков (необходимость оперативного выполнения работ кранами по ликвидации последствий катастроф, аварий, срочное освобождение пострадавших при авариях машин, оборудования, разрушении зданий и т.д.) разрешается выполнение работ в качестве машинистов кранов или стропальщиков инженерно-техническими работниками при условии, что они прошли проверку знаний настоящих Правил, а также обучены и прошли аттестацию как крановщики или стропальщики в

соответствии с указаниями, содержащимися в настоящих Правилах. Ответственность за обеспечение безопасных условий работы кранами в этих случаях возлагается на указанных инженерно-технических работников.

7.56. В тех случаях, когда зона, обслуживаемая грузоподъемной машиной, полностью не обозревается из кабины крановщика и отсутствует между крановщиком и стропальщиком радио- или телефонная связь, для передачи сигналов стропальщика крановщику должен быть назначен сигнальщик.

7.57. Для выполнения обязанностей крановщика (машиниста), помощника крановщика, слесаря, электромонтера, стропальщика, сигнальщика могут назначаться рабочие не моложе 18 лет.

7.58. Крановщики (машинисты), их помощники и рабочие основных профессий, управляющие грузоподъемными машинами с пола или стационарного пульта, перед назначением на работу должны пройти медицинское освидетельствование для определения соответствия их физического состояния требованиям, предъявляемым к крановщику.

7.59. Подготовка и аттестация машинистов кранов, их помощников, стропальщиков, слесарей и электромонтеров должна проводиться в специализированных учебных заведениях (ПТУ, учебных комбинатах, курсах), в том числе создаваемых на предприятиях и в организациях, располагающих материально-технической базой для теоретического и практического обучения. Все они должны иметь разрешение органов госнадзорохрантруда на право проведения обучения рабочих перечисленных выше специальностей. Обучение последних должно проводиться по программам, утвержденным Министерством народного образования Украины или министерствами и ведомствами Украины и согласованным с Госнадзорохрантрудом.

7.60. Участие представителей органов госнадзорохрантруда в работе комиссии по аттестации

машинистов кранов (крановщиков), а также помощников машинистов паровых кранов является обязательным. О дне проведения экзаменов орган госнадзорохрантруда должен быть уведомлен не позднее чем за 10 дней.

Аттестация других рабочих, обслуживающих грузоподъемные машины, может проводиться без участия инспектора в квалификационной комиссии предприятия или организации, проводившей обучение. В необходимых случаях органы госнадзорохрантруда могут потребовать проведения аттестации этих рабочих с участием своего представителя.

7.61. Лицам, выдержавшим экзамены, выдаются удостоверения за подписью председателя комиссии, а крановщикам (машинистам) и помощникам машинистов паровых кранов за подписью председателя комиссии и представителя органа госнадзорохрантруда. В удостоверении крановщика должен быть указан тип крана, к управлению которым он допущен. Удостоверение должно снабжаться фотокарточкой. Во время работы это удостоверение крановщики и стропальщики должны иметь при себе.

7.62. Допуск к работе крановщиков, машинистов, помощников крановщиков и машинистов, слесарей, электромонтеров и стропальщиков должен оформляться приказом по цеху или предприятию. Допуск машинистов кранов к обслуживанию и ремонту электрооборудования крана может производиться лишь с разрешения главного энергетика предприятия (строительства) в порядке, установленном Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей.

При нахождении крана в частной собственности и его обслуживании по договору организацией или предприятием порядок допуска к работе машинистов кранов и их помощников, слесарей, электромонтеров и стропальщиков должен быть определен договором. Допуск машинистов кранов к обслуживанию и ремонту электрооборудования

крана в этих случаях может производиться лишь при выполнении условий, изложенных в первой части настоящей статьи.

7.63. Рабочие основных профессий к управлению грузоподъемной машиной с пола или со стационарного пульта и подвешиванию груза на крюк допускаются после соответствующего обучения по разработанной владельцем программе проверки навыков по управлению машиной и зацепке грузов.

7.64. Сигнальщиками могут назначаться только рабочие из числа аттестованных стропальщиков лицом, ответственным за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Назначение сигнальщиков в речных и морских портах производится в установленном порядке.

7.65. Крановщик (машинист), его помощник, переводимый с крана одного типа на другой, например, с башенного на мостовой, должен быть перед назначением на должность обучен и аттестован в порядке, установленном ст.7.59 настоящих Правил. Обучение в этом случае может производиться по сокращенной программе.

При переводе крановщика (машиниста), его помощника с одного крана на другой кран того же типа, но другой модели или с другим приводом администрация предприятия обязана ознакомить его с особенностями устройства и обслуживания такого крана и обеспечить стажировку. После проверки практических навыков это лицо может быть допущено к самостоятельной работе. При переводе крановщика (машиниста), его помощника на кран с паровым приводом с крана, имеющего другой привод, он должен быть обучен по соответствующей программе и аттестован в соответствии со ст.7.59 настоящих Правил.

Порядок проведения обучения, стажировки и проверки практических навыков устанавливается владельцем кранов.

7.66. Машинисты кранов (крановщики) и их

помощники после перерыва в работе по специальности более одного года должны пройти проверку знаний в комиссии предприятия (организации) и в случае удовлетворительных результатов могут быть допущены к стажировке для восстановления необходимых навыков.

Если кран находится в частной собственности и обязанности крановщика или его помощника выполняет владелец (собственник), то после перерыва в работе более года он должен пройти проверку знаний по договору на предприятии (организации), имеющем комиссию по аттестации машинистов кранов или в комиссии органа госнадзорохрантруда. При удовлетворительных результатах проверки он может быть допущен к стажировке по договору на указанном выше или другом предприятии, имеющем краны такого же типа и модели.

7.67. Повторная проверка знаний лиц обслуживающего персонала (крановщиков, машинистов кранов, их помощников, слесарей, электромонтеров, стропальщиков) комиссией предприятия (организации) должна проводиться:

а) периодически не реже одного раза в 12 месяцев;

б) при переходе указанных лиц с одного предприятия на другое;

в) по требованию ИТР по надзору за грузоподъемными машинами или инспектора.

Повторная проверка знаний должна проводиться в объеме инструкций. Участие инспектора в повторной проверке знаний обслуживающего персонала не обязательно.

Если краны находятся в частной собственности и обязанности машинистов кранов или стропальщиков выполняют владельцы (собственники), то повторную проверку знаний они должны проходить по договору на предприятиях (в организациях), имеющих комиссии по аттестации машинистов кранов и стропальщиков.

7.68. Результаты аттестации обслуживающего персонала должны оформляться протоколом, а результаты периодической проверки знаний записью в журнале периодической проверки знаний персонала.

7.69. Рабочие основных профессий, обслуживающие краны, управляемые с пола или со стационарного пульта, и производящие зацепку грузов, должны проходить повторную проверку знаний не реже одного раза в 12 месяцев.

7.70. Для правильного обслуживания грузоподъемных кранов владелец обязан обеспечить крановщиков, машинистов и их помощников, слесарей, электромонтеров и стропальщиков инструкциями, определяющими их права, обязанности и порядок безопасного производства работ с учетом типа крана и требований, содержащихся в разделе «Производство работ» настоящих Правил. Инструкция указанным лицам должна выдаваться перед допуском их к работе под роспись.

7.71. Владелец грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений и тары должен установить такой порядок, чтобы лица, на которые возложены обязанности по обслуживанию (крановщики, их помощники, электромонтеры, слесари и стропальщики), вели тщательное наблюдение за порученным им оборудованием путем его осмотра и проверки действия и поддерживали его в исправном состоянии.

Крановщики (машинисты) должны производить осмотр грузоподъемных машин перед началом работы, для чего администрацией должно быть выделено время. Для записи результатов осмотра и проверки крановщиками грузоподъемной машины должен вестись вахтенный журнал. Стропальщики должны производить осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары перед применением.

Производство работ

7.72. Грузоподъемные машины могут быть допущены к подъему и перемещению только тех

грузов, масса которых не превышает грузоподъемность машин. У стреловых кранов при этом должно учитываться положение дополнительных опор и вылет, а у кранов с подвижным противовесом положение противовеса. Использование грузоподъемной машины в более тяжелом режиме, чем указано в паспорте, не допускается.

7.73. Грузоподъемные машины, грузозахватным органом которых является грейфер, могут допускаться к работе только после взвешивания зачерпнутого материала при пробном зачерпывании. Пробное зачерпывание должно производиться с горизонтальной поверхности свеженасыпанного груза.

Вес грейфера с зачерпнутым материалом не должен превышать грузоподъемность крана. Для кранов с переменной грузоподъемностью, зависящей от вылета, этот вес не должен превышать грузоподъемности, соответствующей вылету, при котором производится работа крана с грейфером.

Возможность использования грейфера в качестве грузозахватного органа на кранах, где им является крюк, должна быть подтверждена заводом-изготовителем, автором проекта или головной организацией по краностроению.

7.74. Магнитные грузоподъемные машины могут допускаться к перемещению монолитных грузов (плит, болванок) только в том случае, когда исключается возможность их перегрузки.

7.75. Использование грузоподъемных машин, механизм подъема которых оборудован фрикционными или кулачковыми муфтами включения, для подъема и перемещения людей, расплавленного металла, ядовитых и взрывчатых веществ, сосудов, находящихся под давлением воздуха или газа, не разрешается.

7.76. Перемещение грузов над перекрытиями, под которыми размещены производственные, жилые или служебные помещения, где находятся люди, допускается в исключительных случаях после

разработки мероприятий, обеспечивающих безопасное выполнение работ.

Такие работы должны проводиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

7.77. Подъем и перемещение груза несколькими кранами допускается в отдельных случаях. При использовании стреловых кранов работа должна производиться в соответствии с проектом или технологической картой, разработанными специализированной организацией, в которых должны быть приведены схемы строповки и перемещения груза с указанием последовательности выполнения операций, положения грузовых канатов, а также содержаться требования к подготовке и состоянию пути и другие указания по безопасному подъему и перемещению груза. Условия и порядок подъема груза несколькими кранами мостового типа могут быть разработаны самим предприятием, использующим краны для такого подъема.

При подъеме груза несколькими кранами нагрузка, приходящаяся на каждый кран, не должна превышать его грузоподъемность. Работа по подъему и перемещению груза двумя или несколькими кранами должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами, или специально назначенного инженерно-технического работника. Работа по подъему и перемещению груза несколькими кранами в морских портах должна производиться в соответствии с Правилами технической эксплуатации перегрузочных машин морских портов.

7.78. Находящиеся в работе грузоподъемные машины должны быть снабжены ясными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Эти обозначения должны быть сделаны в виде крупных надписей.

7.79. Грузоподъемные машины, съемные грузозахватные приспособления и тара, не прошедшие технического освидетельствования, установленного настоящими Правилами, к работе не допускаются. Забракованные съемные грузозахватные приспособления, а также грузозахватные приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ. Не допускается нахождение в местах производства работ немаркированной и поврежденной тары.

7.80. При эксплуатации мостовых кранов, управляемых из кабины, должна применяться марочная система, при которой управление краном разрешается лишь лицу, получившему в установленном владельцем порядке ключ-марку, замыкающий электрическую цепь управления краном.

7.81. При эксплуатации грузоподъемных машин, управляемых с пола, должен быть обеспечен свободный подход для лица, управляющего машиной.

7.82. Доступы на крановые пути мостовых и передвижных консольных кранов, находящихся в работе, должны быть закрыты. Допуск персонала, обслуживающего краны, а также других рабочих на крановые пути и проходные галереи действующих мостовых и передвижных консольных кранов для производства ремонтных или каких-либо других работ должен производиться по наряду-допуску, определяющему условия безопасного производства работ. Наряд-допуск подписывается начальником цеха, в котором будет производиться работа, или его заместителем по оборудованию, а также начальником цеха или прорабом, в подчинении которых находятся ремонтные рабочие, и выдается после принятия всех необходимых мер по созданию безопасных условий работы. Такой наряд-допуск должен выдаваться и в случаях, когда не исключена возможность наезда краном или его кабиной на работающих людей, а также не исключена возможность выхода рабочих на крановые пути.

О предстоящей работе должны быть уведомлены записью в вахтенном журнале крановщики всех смен пролета, цеха, где производится работа, а при необходимости и крановщики смежных пролетов.

7.83. Для каждого цеха (пролета), где работают мостовые или передвижные консольные краны, не оборудованные проходными галереями вдоль кранового пути, должен быть установлен порядок безопасного спуска крановщика из кабины при вынужденной остановке крана не у посадочной площадки. О порядке такого спуска крановщики должны быть проинструктированы.

7.84. Производство каких-либо работ (строительных, малярных, обслуживание светильников и др.) с галереи мостового крана может быть допущено при условии безопасного выполнения таких работ (принятия мер по предупреждению падения людей с крана, поражения их током, выхода на крановые пути, а также установления порядка перемещения крана). Производство таких работ во время работы крана по перемещению груза не разрешается.

7.85. Владельцем должны быть разработаны способы правильной строповки грузов, не имеющих специальных устройств (петли, цапфы, рымы), и обучены этим способам стропальщики. В необходимых случаях графическое изображение строповки должно быть выдано на руки стропальщикам и крановщикам или вывешено в местах производства работ.

Для грузов, у которых имеющиеся петли, цапфы, рымы предназначены для подъема груза в различных положениях, также должны быть разработаны схемы их строповки. Владельцем должны быть разработаны способы обвязки деталей и узлов машин, поднимаемых кранами во время их монтажа, демонтажа или ремонта, с указанием применяемых при этом приспособлений, а также способов безопасной кантовки грузов, когда такая операция производится с помощью грузоподъемных

машин. Подъем груза, на который не разработаны в соответствии с настоящим пунктом схемы строповки, должен производиться в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

Администрация морских портов обязана обеспечить производство погрузочно-разгрузочных работ с помощью грузоподъемных машин по технологическим картам, разработанным в соответствии с настоящими Правилами и утвержденными руководством порта.

Если кран находится в частной собственности и его владелец (собственник) не может своими силами выполнить требования настоящей статьи, то они должны быть выполнены предприятием (организацией), эксплуатирующим грузоподъемные краны и располагающим необходимыми условиями для выполнения этих требований, с которым владелец (собственник) крана заключил договор на его обслуживание.

7.86. Руководство предприятия, стройки или владелец, когда выполнение указанных ниже работ является его обязанностью, должны:

а) разработать и выдать на места ведения работ кранами проекты производства строительно-монтажных работ, технологические карты складирования грузов, погрузки и разгрузки подвижного состава и другие технологические регламенты;

б) ознакомить (под роспись) с проектами и технологическими регламентами лиц, ответственных за безопасное производство работ кранами, крановщиков и стропальщиков;

в) обеспечить стропальщиков рассчитанными, испытанными и промаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой надлежащей грузоподъемности:

г) вывесить в кабине и на месте производства работ список перемещаемых краном грузов с указанием их массы. Крановщикам и стропальщи-

кам, обслуживающим стреловые краны, такой список должен быть выдан на руки;

д) обеспечить постоянную возможность периодического испытания точно взвешенным грузом ограничителя грузоподъемности стреловых, башенных и других кранов, оборудованных таким прибором. Испытания ограничителя грузоподъемности должны производиться в сроки, установленные инструкцией завода-изготовителя крана, с отметкой об этом в вахтенном журнале. При отсутствии указаний в инструкции завода-изготовителя по периодичности проверки ограничителя, сроки проверки устанавливаются владельцем крана;

е) определить порядок выделения и направления стреловых самоходных кранов на объекты по заявкам установленной формы и обеспечить его соблюдение;

ж) опломбировать или запереть замком дверку защитной панели башенного крана, а также опломбировать релейный блок ограничителя грузоподъемности стреловых самоходных кранов;

з) обеспечить содержание крановых путей в исправном состоянии;

и) выделить место для укладки грузов, оборудовать его необходимыми приспособлениями (кассетами, пирамидами, стеллажами, лестницами, подкладками, подставками и др.) и проинструктировать крановщиков и стропальщиков о порядке и габаритах складирования;

к) обеспечить выполнение проектов производства работ и других технологических регламентов при производстве работ грузоподъемными машинами.

7.87. При работе крана должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиками и машинистами кранов (крановщиками). Рекомендуемая знаковая сигнализация приведена в Приложении 15. Допускается сигнализация голосом при работе стреловых самоходных кранов со стрелой длиной не более

10 м. При возведении зданий и сооружений высотой более 36 м должна применяться двусторонняя радиопереговорная связь.

7.88. Место производства работ по подъему и перемещению грузов должно быть во время работы хорошо освещено.

При недостаточном освещении места работы, сильном снегопаде или тумане, а также в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика (сигнальщика) или перемещаемый груз, работа крана должна быть прекращена.

7.89. При необходимости установки железнодорожного крана на дополнительные опоры он должен укрепляться всеми имеющимися рельсовыми захватами.

Запрещается нахождение крановщика в кабине крана при его установке на выносные опоры и их переводе в транспортное положение. Это требование не распространяется на краны, у которых выполнение указанных операций осуществляется только из кабины крана автоматически.

7.90. Установка и работа стрелового крана на расстоянии меньше чем 30 м от крайнего провода линии электропередачи или воздушной электрической сети напряжением более 42В может производиться только по наряду-допуску, определяющему безопасные условия такой работы (Приложение 16). Наряд-допуск должен подписываться руководителем (начальником, главным инженером) предприятия или организации, производящей работы, или другим руководящим лицом по их указанию и выдаваться на руки крановщику перед началом работы. Порядок организации производства работ вблизи линий электропередачи, выдачи наряда-допуска и инструктажа рабочих должен устанавливаться приказом владельца крана и производителя работ.

Крановщику запрещается самовольная установка крана для работы вблизи линии электропередачи, о чем делается запись в путевом листе.

Работа крана вблизи линии электропередачи должна производиться под непосредственным руководством лица, ответственного за безопасное производство работ кранами, которое также должно указать крановщику место установки крана, обеспечить выполнение предусмотренных нарядом-допуском условий работы и произвести запись в вахтенном журнале крановщика о разрешении работы. При производстве работ в охранной зоне линии электропередачи или в пределах разрывов, установленных Правилами охраны высоковольтных электрических сетей, наряд допуск может быть выдан только при наличии разрешения организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Работа стреловых самоходных кранов под неотключенными контактными проводами городского транспорта может производиться при соблюдении расстояния между стрелой крана и проводами не менее 1000 мм при установке ограничителя (упора), не позволяющего уменьшить это расстояние при подъеме стрелы.

7.91. При производстве работ по подъему и перемещению грузов грузоподъемными машинами их владелец и организация, лица, производящие работы, обязаны обеспечить соблюдение следующих требований:

а) на месте производства работ по подъему и перемещению грузов, а также на грузоподъемных машинах не должны находиться лица, не имеющие прямого отношения к производимой работе;

б) вход на краны мостового типа и передвижные консольные и спуск с них должны производиться через посадочную площадку или проходную галерею;

в) при необходимости осмотра, ремонта, регулировки механизмов, электрооборудования крана, осмотра и ремонта металлоконструкций должен отключаться рубильник вводного устройства. Это требование должно также выполняться при необходимости выхода на настил моста крана мостового типа;

г) на кранах мостового типа, у которых рельсы грузовой тележки расположены на уровне настила, перед выходом обслуживающего персонала на галерею тележка должна устанавливаться посередине моста, за исключением случаев, когда выход на настил связан с необходимостью осмотра самой тележки. В этом случае тележку следует устанавливать в непосредственной близости от выхода из кабины на настил;

д) для строповки предназначенного для подъема груза должны применяться стропы, соответствующие весу поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, чтобы угол между их ветвями не превышал 90°;

е) подъем и перемещение мелкоштучных грузов должны производиться в специально предназначенной для этого таре, при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов. Подъем кирпича на поддонах без ограждения разрешается производить при погрузке и разгрузке (на землю) автомашин, а также при условии удаления людей из зоны перемещения груза;

ж) подъем железобетонных и бетонных изделий массой более 500кг, не имеющих маркировки и указания о фактической массе, допускаться не должен;

з) при подъеме груза он должен быть предварительно приподнят на высоту не более 200-300 мм для проверки правильности строповки и надежности действия тормоза;

и) при подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, штабеля, железнодорожного вагона, станка или другого оборудования, не должны находиться люди (в том числе и лица, производящие зацепку груза) между поднимаемым грузом и указанными частями здания или оборудованием. Настоящее требование должно также строго выполняться при перемещении и опускании груза;

к) подъем, перемещение и опускание груза не должны производиться, если под ним находятся

люди. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1м от уровня площадки, на которой стоит стропальщик;

л) при перемещении груза в горизонтальном направлении он должен быть предварительно поднят на 500мм выше встречающихся на пути предметов;

м) при перемещении стрелового крана с грузом положение стрелы и нагрузка на кран должны устанавливаться в соответствии с указанием завода-изготовителя в инструкции по монтажу и эксплуатации крана. При отсутствии таких указаний, а также при перемещении крана без груза стрела должна устанавливаться вдоль пути. Перемещать эти краны с одновременным поворотом стрелы не разрешается (исключения допускаются для железнодорожных грейферных кранов, работающих на прямолинейном участке пути);

н) опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза. На место установки груза должны быть предварительно уложены соответствующей прочности подкладки для того, чтобы стропы или цепи могли быть легко и без повреждений извлечены из-под груза. Устанавливать груз в местах, для этого не предназначенных, не разрешается. Укладку и разборку груза следует производить равномерно, не нарушая установленных для складирования груза размеров и не загромождая прохода. Укладывать груз в полувагоны, на платформы, в автомашины необходимо таким образом, чтобы обеспечить возможность удобной и безопасной строповки при разгрузке. Для этого должны применяться прокладки, многооборотные стропы, контейнеры и др. Погрузка и разгрузка полувагонов, платформ, автомашин, вагонеток должна выполняться без нарушений их равновесия. Укладка грузов в

полувагоны и на платформы должна производиться в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов МПС по согласованию с грузополучателем;

о) не разрешается опускать груз на автомашины и полувагоны или поднимать груз, находящийся на них, при нахождении людей в кузове или кабине автомашины или в полувагоне. Исключение может быть допущено при погрузке и разгрузке полувагонов крюковыми кранами, если из кабины хорошо обозревается площадь пола полувагона и рабочий может отойти от висящего на крюке груза на безопасное расстояние. Такие работы должны производиться по технологии, разработанной предприятием (организацией), производящим погрузку и разгрузку полувагонов, и утвержденной его руководством. В технологии должны быть указаны места нахождения стропальщиков при перемещении грузов и предусмотрена возможность выхода их на эстакады или навесные площадки. Нахождение людей на платформах, автомашинах, в полувагонах и другом подвижном составе при погрузке и разгрузке их магнитными и грейферными кранами не допускается;

п) погрузочно-разгрузочные работы и складирование грузов с использованием кранов на стационарных складах, площадках, базах должны выполняться по технологическим картам, разработанным предприятием (организацией), производящим указанные работы и утвержденным его руководством. Технологические карты должны быть разработаны с учетом требований ГОСТ 12.3.009 «Работы погрузочно-разгрузочные».

В местах постоянной погрузки и разгрузки полувагонов должны быть устроены стационарные эстакады или навесные площадки, предназначенные для безопасного и удобного доступа стропальщиков в полувагоны и выхода из них во время производства погрузочно-разгрузочных работ;

р) не допускается нахождение людей и

производство каких-либо работ в зоне действия магнитных и грейферных кранов. Подсобные рабочие, обслуживающие магнитные и грейферные краны, могут допускаться к выполнению своих обязанностей только в перерывах работы крана, когда грейфер или магнит будут опущены на землю. Исключения допускаются в тех случаях, когда администрацией предприятия заранее разработаны и утверждены мероприятия по обеспечению безопасности этих рабочих;

с) не допускается использование грейфера для подъема людей или выполнения работ, для которых грейфер не предназначен;

т) после окончания или при перерыве работы груз не должен оставаться в подвешенном состоянии, рубильник в кабине крановщика или на портале башенного крана должен быть отключен и заперт. По окончании работы башенного, портального, козлового крана и мостового перегружателя должна быть заперта кабина управления и кран укреплен всеми имеющимися на нем противоугонными устройствами. Для портальных кранов могут быть приняты другие меры против угона крана ветром;

у) в исключительных случаях может быть допущена кантовка грузов с использованием кранов. Выполнение этой работы разрешается только по заранее разработанной предприятием, производящим эту работу, и утвержденной ее руководством технологии, где должны быть отражены последовательность выполнения операций, способы строповки грузов и меры по безопасному выполнению работ. Такие работы могут производиться на кантовальных площадках или в специально отведенных местах.

7.92. При работе грузоподъемной машины не допускается:

а) вход на грузоподъемную машину во время ее движения;

б) нахождение возле работающего стрелового

или башенного крана во избежание зажатия между поворотной и неповоротной частями крана;

в) подъем груза, находящегося в неустойчивом положении, или груза, подвешенного за один рог двурогого крюка;

г) подъем и перемещение груза с находящимися на нем людьми. Подъем людей кранами допускается в исключительных случаях при условии использования для этого специальных люлек (кабин) и разработки специализированной организацией проекта, отражающего все меры по обеспечению безопасности выполнения этих работ. Проект должен быть согласован с органом госнадзорохрантруда;

д) подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном, а также металла и шлака, застывшего в печи или приварившегося после слива;

е) подтаскивание груза по земле, полу или рельсам крюком крана при наклонном положении грузовых канатов, а также передвижение железнодорожных вагонов, платформ, вагонеток или тележек крюком без применения направляющих блоков, обеспечивающих вертикальное положение грузовых канатов. Исключения допускаются для кранов, работающих на лесозаготовках. В последнем случае должны соблюдаться правила техники безопасности на лесозаготовках и при подсечке леса;

ж) освобождение с помощью грузоподъемной машины защемленных грузов, стропов, канатов или цепей;

з) оттягивание груза во время подъема, перемещения и опускания. Для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъема, перемещения и опускания должны применяться крючья или оттяжки соответствующей длины;

и) выравнивание поднимаемого, перемещаемого и опускаемого груза собственным весом, а также поправка стропов на весу;

к) подача груза в оконные проемы и на балконы без специальных приемных площадок или специальных приспособлений;

л) погрузка и разгрузка автомашин, если в кабине или кузове находятся люди;

м) пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов, за исключением случая, когда мостовой кран подходит к посадочной площадке, устроенной в торце здания;

н) работа при выведенных из действия или неисправных приборах безопасности и тормозах;

о) включение механизмов крана при нахождении людей на кране вне его кабины (галерее, машинном помещении, стреле, противовесе и др.). Исключение допускается для лиц, ведущих осмотр и регулировку механизмов и электрооборудования. В этом случае включение механизмов должно производиться по сигналу лица, производящего осмотр.

7.93. Вывод крана в ремонт должен производиться лицом, ответственным за содержание крана в исправном состоянии, в соответствии с графиком ремонта, утвержденным руководством цеха, предприятия. На производство ремонта мостовых и консольных передвижных кранов должен выдаваться наряд-допуск в порядке, установленном на предприятии. В наряде-допуске должны быть указаны меры по созданию безопасных условий выполнения ремонтных работ. В частности, должны быть указаны меры по предупреждению поражения ремонтного персонала током, падения с высоты, наезда работающих кранов на ремонтируемый, по предупреждению выхода ремонтного персонала на крановые пути действующих кранов. Дата и время вывода крана в ремонт и фамилия лица, ответственного за его проведение, должны быть указаны в наряде-допуске и вахтенном журнале крановщика. Без наряда-допуска может производиться профилактический осмотр крана, а также устранение неисправностей по вызову крановщика.

Вывод в ремонт портовых кранов производится в порядке, установленном Правилами технической эксплуатации перегрузочных машин морских портов. Использование крана для работы во время его ремонта не разрешается.

7.94. Разрешение на работу крана после ремонта, кроме случаев, указанных в ст. 7.11, выдается лицом, ответственным за содержание его в исправном состоянии, с записью в вахтенном журнале.

8. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ

8.1. Настоящие Правила обязательны для исполнения всеми руководителями, инженерно-техническими работниками, специалистами предприятий, а также частными лицами, занятыми проектированием, изготовлением, ремонтом, реконструкцией, монтажом, диагностикой и эксплуатацией грузоподъемных машин.

8.2. Руководители, инженерно-технические работники, специалисты, частные лица, виновные в нарушении настоящих Правил, несут личную ответственность в соответствии с действующим законодательством за допущенные нарушения независимо от того, привело ли это к аварии или несчастному случаю. Эти лица также несут ответственность за нарушения Правил, допущенные их подчиненными.

8.3. В случаях выдачи должностными лицами указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных им работников нарушать Правила и инструкции; самовольного возобновления работ, остановленных органами госнадзорохрантруда; непринятия мер по устранению нарушений Правил и инструкций , которые допускаются рабочими или другими подчиненными лицами в их присутствии, должностные лица привлекаются к ответственности в соответствии с действующим законодательством.

8.4. Рабочие (крановщики, стропальщики, слесари, электромонтеры), обученные и аттестован-

ные в установленном порядке, обеспеченные производственными инструкциями, несут ответственность за нарушение изложенных в них указаний.

8.5. В зависимости от характера нарушений и их последствий указанные в ст. 8.2, 8.3, 8.4 лица могут быть привлечены к административной, дисциплинарной или уголовной ответственности в установленном законодательством порядке.

9. ПОРЯДОК РАССЛЕДОВАНИЯ АВАРИЙ И НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ

9.1. Расследование аварий и несчастных случаев, происшедших при эксплуатации грузоподъемных машин, должно производиться в порядке, установленном Госнадзорохрантрудом.

9.2. При возникновении аварии или несчастного случая владелец грузоподъемной машины обязан немедленно уведомить орган госнадзорохрантруда и обеспечить сохранность обстановки аварии или несчастного случая до прибытия его представителя, если это не представляет опасности для жизни и здоровья людей.

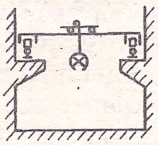
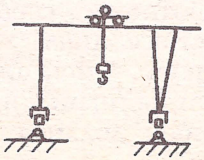
Сообщение о несчастном случае должно направляться в организации согласно действующему положению о расследовании и учете несчастных случаев, профзаболеваний и аварий на производстве.

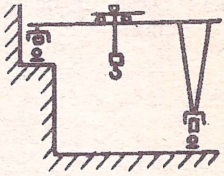
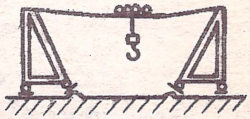
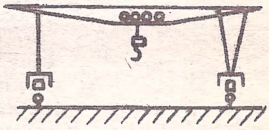
10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

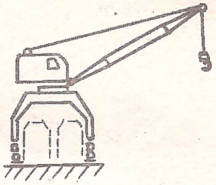
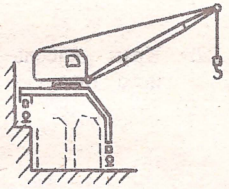
10.1. В связи с введением в действие настоящих Правил необходимость и сроки соответствующего переоборудования действующих грузоподъемных машин устанавливаются владельцем грузоподъемной машины по согласованию с органом госнадзорохрантруда.

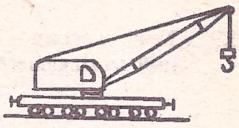
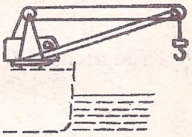
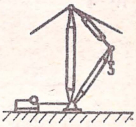
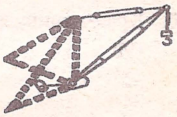
10.2. Руководящие и инженерно-технические работники, специалисты предприятий, а также частные лица, занятые проектированием, изготовлением, монтажом, ремонтом, реконструкцией, диагностикой и эксплуатацией грузоподъемных машин, должны пройти проверку знаний настоящих Правил в сроки, согласованные с органом госнадзорохрантруда.

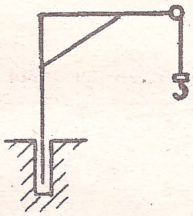
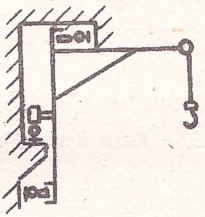
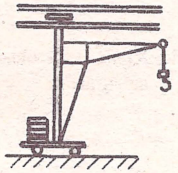
ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

№	Термин	Определение	Схема
	Машина грузоподъемная	Подъемное устройство цикличного действия с возвратно-поступательным движением грузозахватного органа	
1.0	Кран грузоподъемный	Машина цикличного действия, предназначенная для подъема и перемещения в пространстве груза, подвешенного с помощью крюка или удерживаемого другим грузозахватным органом	
	Классификация кранов по конструкции		
1.1	Кран мостового типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, тали или стреловому крану, перемещающимся по мосту	
1.1.1	Кран мостовой	Кран, несущие элементы конструкции которого опираются непосредственно на крановый путь	
1.1.2.	Кран козловой	Кран, несущие элементы конструкции которого опираются на крановый путь при помощи двух опорных стоек	

№	Термин	Определение	Схема
1.1.3	Кран полукозловой	Кран, несущие элементы конструкции которого опираются с одной стороны непосредственно на крановый путь, а с другой - при помощи опорной стойки	
1.2.	Кран кабельного типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к грузовой тележке, перемещающейся по несущим канатам, закрепленным на двух опорах	
1.2.1.	Кран кабельный	Кран, несущими элементами которого являются канаты, закрепленные в верхней части опорных мачт (башен)	
1.2.2.	Кран кабельный мостовой	Кран, несущими элементами которого являются канаты, закрепленные на концах моста, установленного на опорных стойках	
1.3.	Кран стрелового типа	Кран, у которого грузозахватный орган подвешен к стреле или тележке, перемещающейся по стреле	

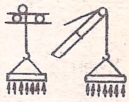
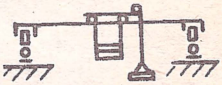
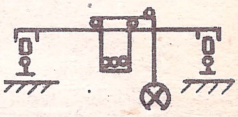
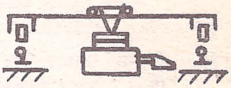
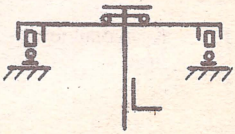
№	Термин	Определение	Схема
1.3.1	Кран портальный	Кран передвижной поворотный на портале, предназначенном для пропуска железнодорожного или автомобильного транспорта	
1.3.2.	Кран полупортальный	Кран передвижной поворотный на полупортале, предназначенном для пропуска железнодорожного или автомобильного транспорта	
1.3.3.	Кран стреловой	Кран поворотный, у которого стрела или башенно-стреловое оборудование закреплены на поворотной платформе, размещенной непосредственно на ходовой части	
1.3.3.1.	Кран стреловой самоходный	Кран стрелового типа, который может быть снабжен башенно-стреловым оборудованием и может перемещаться в ненагруженном или нагруженном состоянии на самоходном шасси, сохраняя свою устойчивость вследствие силы тяжести	
1.3.4.	Кран башенный	Кран поворотный со стрелой, закрепленной в верхней части вертикально расположенной башни	

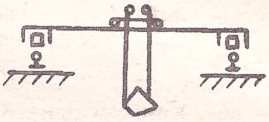
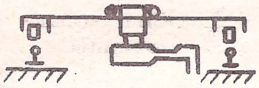
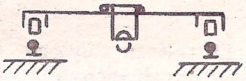
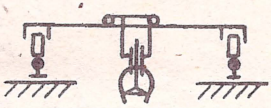
№	Термин	Определение	Схема
1.3.5.	Кран железнодорожный	Кран, смонтированный на платформе, передвигающейся по железнодорожному пути	
1.3.6.	Кран плавучий	Кран на самоходном или несамоходном понтоне, предназначенном для его установки и передвижения	
1.3.7.	Кран стреловой судовой	Кран поворотный, установленный на борту судна и предназначенный для его загрузки и разгрузки	
1.3.8.	Кран мачтовый	Кран поворотный со стрелой, закрепленной шарнирно на мачте, имеющей нижнюю и верхнюю опоры	
1.3.8.1.	Кран мачтовый вантовый	Кран мачтовый с закреплением верха мачты посредством канатных оттяжек - вантов	
1.3.8.2.	Кран мачтовый жестконогий	Кран мачтовый с закреплением верха мачты посредством жестких тяг	
1.3.9.	Кран консольный	Кран стрелового типа, грузозахватный орган которого подвешен к жестко закрепленной консоли (стреле) или к тележке, перемещающейся по консоли (стреле)	

№	Термин	Определение	Схема
1.3.9.1.	Кран консольный на колонне	Кран консольный, имеющий возможность вращаться на колонне, основание которой прикреплено к фундаменту, либо прикрепленный к колонне, которая может вращаться в подпятнике, размещенном в фундаменте	
1.3.9.2.	Кран настенный	Кран стационарный, прикрепленный к стене либо перемещающийся по надземному крановому пути, закрепленному на стене или несущей конструкции	
1.3.9.3.	Кран велосипедный	Кран консольный, перемещающийся по наземному рельсовому пути и удерживаемый верхней направляющей	
1.3.10.	Кран-манипулятор	Кран стрелового типа, установленный на автомобильном шасси и служащий для его загрузки-разгрузки	

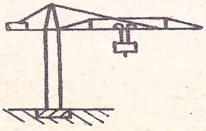
Классификация кранов по виду грузозахватного органа

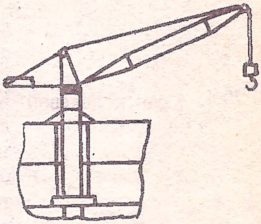
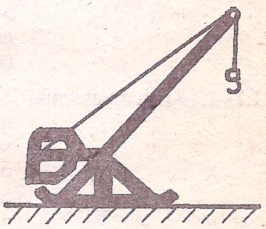
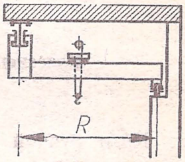
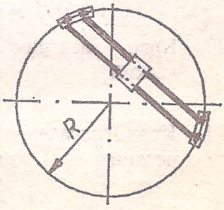
1.4	Кран крюковой	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде крюка	

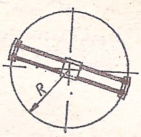
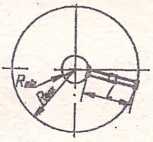
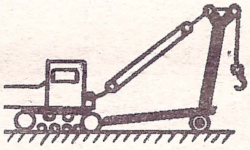
№	Термин	Определение	Схема
1.5.	Кран грейферный	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде грейфера	
1.6	Кран магнитный	Кран, оборудованный грузозахватным органом в виде электромагнита	
1.7.	Кран мульдомагнитный	Кран мостового типа, оборудованный грузозахватным органом в виде электромагнита и приспособлением для перемещения мульд	
1.8.	Кран мульдогрейферный	Кран мостового типа, оборудованный грузозахватным органом в виде грейфера и приспособлением для перемещения мульд	
1.9.	Кран мульдозавалочный	Кран мостового типа, оборудованный хоботом для захвата мульд	
1.10.	Кран штыревой	Кран мостового типа, оборудованный захватом для извлечения штырей из электролизеров	
1.11	Кран-штабелер	Кран мостового типа, оборудованный вертикальной колонной с устройством для штабелирования грузов	

№	Термин	Определение	Схема
1 12.	Кран литейный	Кран мостового типа, оборудованный механизмами подъема и опрокидования литейного ковша	
1.13.	Кран посадочный	Кран мостового типа, оборудованный вращающейся колонной с горизонтальными клещами в нижней ее части для захвата и посадки в печь заготовок	
1 14.	Кран ковочный	Кран мостового типа, оборудованный приспособлением для подъема, перемещения и поворота поковок	
1.15.	Кран для раздевания слитков (стрипперный)	Кран мостового типа, оборудованный устройством для выталкивания слитков из изложниц	
1 16.	Кран колодцевый	Кран мостового типа, оборудованный клещевым захватом и предназначенный для обслуживания колодцевых печей	

Классификация кранов по возможности перемещения

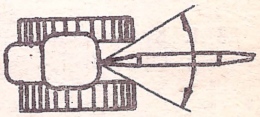
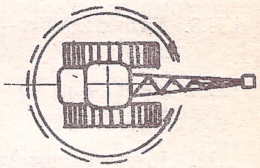
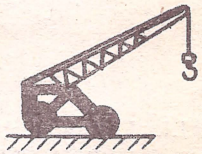
1.17.	Кран стационарный	Кран, закрепленный на фундаменте или на другом неподвижном основании	

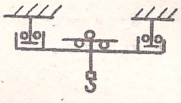
№	Термин	Определение	Схема
1.18.	Кран самоподъемный	Кран, установленный на конструкциях возводимого сооружения и перемещающийся вверх при помощи собственных механизмов по мере возведения сооружения	
1.19	Кран переставной	Кран, установленный на основании и имеющий возможность быть перемещенным с места на место вручную или с помощью других грузоподъемных средств	
1.20.	Кран вращающийся	Кран мостового типа, ходовые колеса которого движутся по одному или двум кольцевым рельсам	
1.20.1.	Кран радиальный	Кран, имеющий возможность перемещаться при работе относительно одной стационарной опоры	
1.20.2	Кран хордовый	Кран, мост которого располагается по хорде кольцевого рельса, а ходовые тележки расположены асимметрично относительно моста крана	

№	Термин	Определение	Схема
1.20.3.	Кран полярный	Кран, мост которого располагается по диаметру кольцевого рельса	
1.20.4.	Кран кольцевой	Кран, противоположные опоры которого перемещаются по двум концентрическим кольцевым рельсам	
1.21.	Кран передвижной	Кран, имеющий возможность передвижения при работе	
1.21 1.	Кран прицепной	Кран передвижной, не оборудованный механизмом для передвижения и перемещаемый в прицепе за тягачом (буксиром)	
1.21.2.	Кран самоходный	Кран передвижной, оборудованный механизмом для передвижения при работе и транспортировке	

Классификация кранов по виду привода

1 22.	Кран ручной	Кран с ручным приводом его механизмов
1.23.	Кран электрический	Кран с электрическим приводом его механизмов
1.24.	Кран гидравлический	Кран с гидравлическим приводом его механизмов

№	Термин	Определение	Схема
1.25.	Кран механический	Кран с механическим приводом его механизмов	
	Классификация кранов по степени поворота		
1.26.	Кран поворотный	Кран, имеющий возможность вращения (в плане) поворотной части вместе с грузом относительно опорной части крана	
1.26.1.	Кран неполноповоротный	Кран поворотный, имеющий возможность вращения поворотной части от одного крайнего положения до другого на угол менее 360°	
1.26.2.	Кран полноповоротный	Кран поворотный, имеющий возможность вращения поворотной части от одного крайнего положения до другого на угол более 360°	
1.27.	Кран неповоротный	Кран, не имеющий возможности вращения груза (в плане) относительно опорной части	
	Классификация кранов по способу опирания		
1.28.	Кран опорный	Кран мостовой, опирающийся на надземный крановый путь	

№	Термин	Определение	Схема
1.29.	Кран подвесной	Кран мостовой, подвешенный к нижним полкам кранового пути	

Классификация кранов по виду ходового устройства

1.30.	Кран на гусеничном ходу	Самоходный кран, снабженный для передвижения гусеницами	
1.31.	Кран на колесном ходу	Самоходный кран, снабженный для передвижения колесами	
1.31.1.	Кран автомобильный	Кран на серийном автомобильном шасси	
1.31.2.	Кран на специальном шасси	Кран на специальном шасси автомобильного типа	
1.31.3.	Кран пневмоколесный	Кран на пневмоколесном шасси	
1.31.4.	Кран короткобазовый	Кран на короткобазовом шасси	
1.32.	Кран рельсовый	Кран на рельсовом ходу	

2. ПАРАМЕТРЫ

2.1. Нагрузки

2.1.1.	Грузоподъемность полезная	Груз массой m_{pl}, поднимаемый краном и подвешенный с помощью съемных грузозахватных приспособлений, а при их отсутствии подвешенный непосредственно к	См. схему на стр. 144

№	Термин	Определение	Схема
		несъемным грузозахватным приспособлениям. Если краны применяются для подъема затворов на гидроэлектростанциях или для подъема грузов с поверхности воды, в полезную грузоподъемность могут быть включены усилия, вызванные всасыванием воды или сцеплением воды вследствие всасывания	
2.1.2.	Съемное грузозахватное приспособление	Любое оборудование массой m_{NA}, соединяющее груз, соответствующий полезной грузоподъемности, с краном и не являющееся частью ни крана, ни груза. Съемное грузозахватное приспособление легко снимается с подъемного устройства и отсоединяется от груза	См. схему в п. 2.1.1.
2.1.3.	Грузоподъемность нетто	Груз массой m_{NL}, поднимаемый краном и подвешенный с помощью несъемных грузозахватных приспособлений. Масса m_{NL} представляет собой сумму масс груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_{PL} и съемных грузозахватных приспособлений m_{NA} $m_{NL}=m_{PL}+m_{NA}$	См. схему в п. 2.1.1.

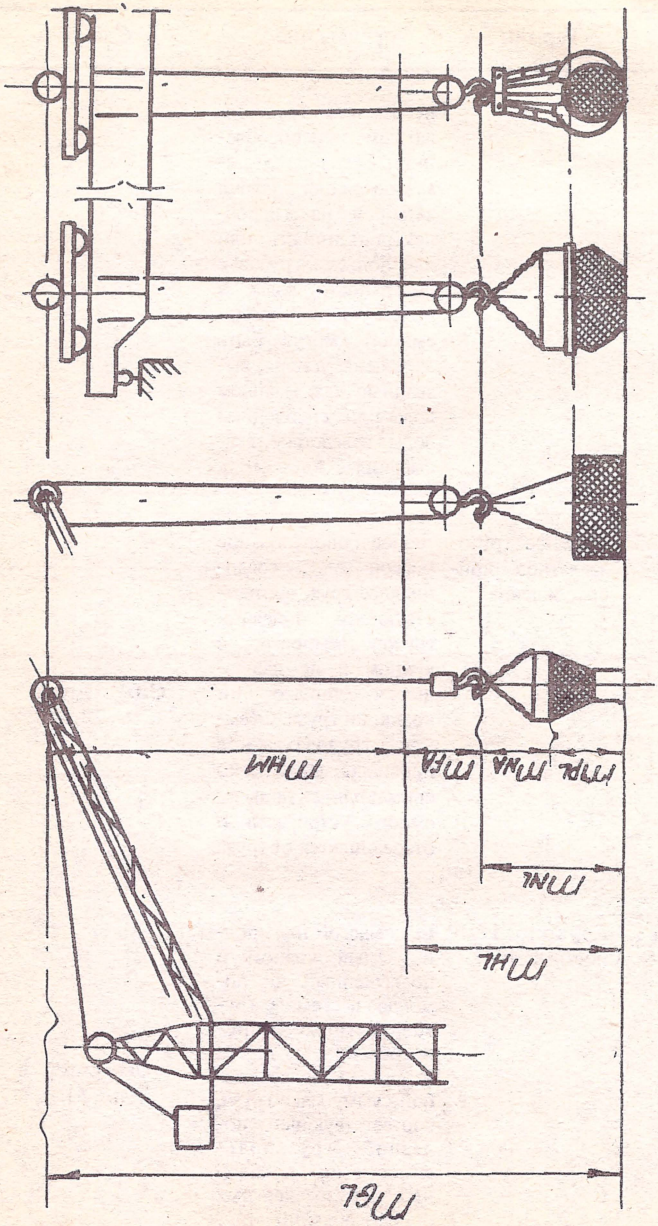
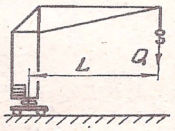
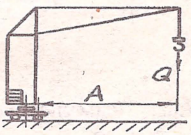
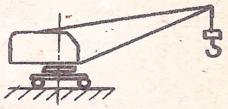


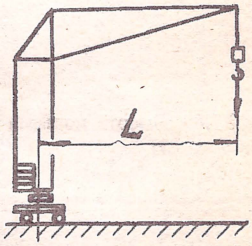
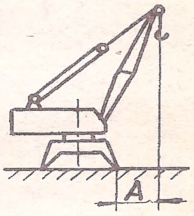
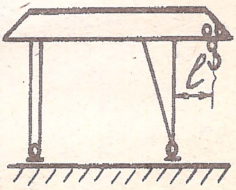
Схема к пункту 2.1.1.

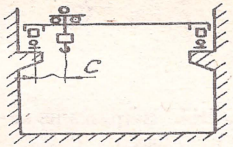
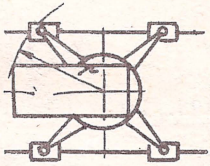
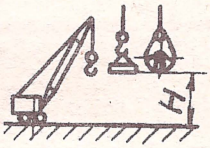
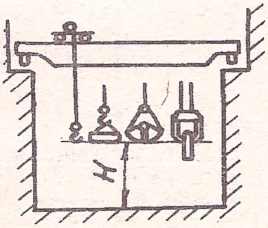
№	Термин	Определение	Схема
2.1.4.	Несъемное грузозахватное приспособление	Любое оборудование массой m_{FA}, к которому можно подвешивать груз, соответствующий грузоподъемности нетто, и которое постоянно закреплено на нижнем конце подъемного устройства. Несъемное грузозахватное приспособление является частью крана	См. схему в п. 2.1.1.
2.1.5.	Грузоподъемность промежуточная (на канатах)	Груз массой m_{HL}, поднимаемый краном и подвешенный к нижнему концу подъемного средства. Масса m_{HL} представляет собой сумму масс груза, соответствующего полезной грузоподъемности m_{PL}, съемных грузозахватных приспособлений m_{NA} и несъемных грузозахватных приспособлений m_{FA} $m_{HL}=m_{PL}+m_{NA}+m_{FA}$	См. схему в п. 2.1.1.
2.1.6.	Подъемное средство	Канаты, цепи и любое другое оборудование массой m_{HM}, свисающее с крана, например, с грузовой тележки или головки стрелы, и приводимое в движение лебедкой, для подъема и опускания груза, подвешенного к нижнему концу подъемного средства. Подъемное средство является частью крана	См. схему в п. 2.1.1.

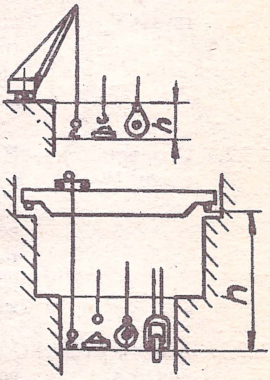
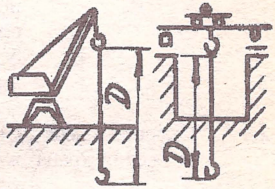
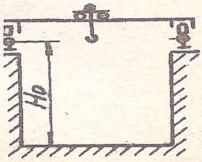
№	Термин	Определение	Схема
2.1.7.	Грузоподъемность брутто	Груз массой m_{GL}, подвешенный непосредственно к крану, например, к грузовой тележке или головке стрелы. Масса m_{GL} представляет собой сумму масс груза, соответствующего полезной грузоподъемности, m_{PL}, съемных и несъемных грузозахватных приспособлений m_{NA} и m_{FA} и подъемного средства m_{HM} $m_{GL}=m_{PL}+m_{NA}+m_{FA}+m_{HM}$	См. схему в п. 2.1.1.
2.1.8.	Момент грузовой $M = QL$	Произведение величин вылета и соответствующей ему грузоподъемности	
2.1.9.	Момент грузовой опрокидывающий $M = QA$	Произведение величин вылета от ребра опрокидывания A и соответствующей ему грузоподъемности	
2.1.10.	Конструктивная масса G_k	Масса крана без балласта и противовеса в незаправленном состоянии, т.е. без топлива, масла, смазочных материалов и воды. Для стреловых кранов принимается в сборе с основной стрелой и противовесом в незаправленном состоянии	

№	Термин	Определение	Схема
2.1.11.	Общая масса G_o	Полная масса крана в заправленном состоянии с балластом и противовесом	
2.1.12.	Нагрузка на колесо P	Величина наибольшей вертикальной нагрузки, передаваемой одним ходовым колесом на крановый путь или на ось	

2.2. Линейные параметры кранов

2.2.1.	Вылет L	Расстояние по горизонтали от оси вращения поворотной части до вертикальной оси грузозахватного органа без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке. Для стреловых самоходных кранов вылет измеряется с грузом	
2.2.2.	Вылет от ребра опрокидывания A	Расстояние по горизонтали от ребра опрокидывания до вертикальной оси грузозахватного органа без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке	
2.2.3.	Вылет консоли l	Наибольшее расстояние по горизонтали от оси опоры крана, ближайшей к консоли, до оси грузозахватного органа, расположенного на консоли	

№	Термин	Определение	Схема
2.2.4.	Подход с	Минимальное расстояние по горизонтали от оси кранового рельса до вертикальной оси грузозахватного органа	
2.2.5.	Габарит задний г	Наибольший радиус поворотной части крана со стороны, противоположной стреле	
2.2.6.	Высота подъема Н	Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в верхнем положении: - для крюков и вил до их опорной поверхности; - для прочих грузозахватных органов - до их нижней точки (в замкнутом положении). Для мостовых кранов высота подъема принимается от уровня пола. Высота подъема определяется без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке	 

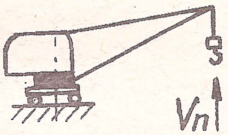
№	Термин	Определение	Схема
2.2.7	Глубина опускания h	Расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до грузозахватного органа, находящегося в нижнем положении: - для крюков и вил до их опорной поверхности; - для прочих грузозахватных органов до их нижней точки (в замкнутом состоянии). Для мостовых кранов глубина опускания принимается от уровня рельса. Глубина опускания определяется без нагрузки при установке крана на горизонтальной площадке	
2.2.8.	Диапазон подъема D	Расстояние по вертикали между верхним и нижним рабочими положениями грузозахватного органа (см. 2.2.6. и 2.2.7.)	
2.2.9.	Высота кранового пути H_0	Расстояние по вертикали от уровня пола (земли) до уровня головок рельсов кранового пути	

№	Термин	Определение	Схема

2.3. Скорости рабочих движений

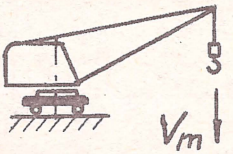
2.3.1. Скорость подъема (опускания) груза $V_п$

Скорость вертикального перемещения рабочего груза в установившемся режиме движения



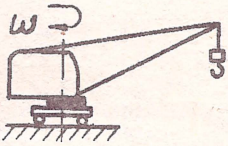
2.3.2. Скорость посадки V_m

Наименьшая скорость опускания наибольшего рабочего груза при монтаже или укладке в установившемся режиме движения



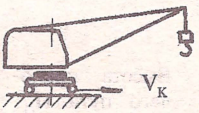
2.3.3. Частота вращения ω

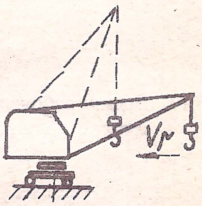
Угловая скорость вращения поворотной части крана в установившемся режиме движения. Определяется при наибольшем вылете с рабочим грузом при установке крана на горизонтальной площадке и скорости ветра не более 3м/с на высоте 10м

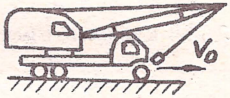


2.3.4. Скорость передвижения крана $V_к$

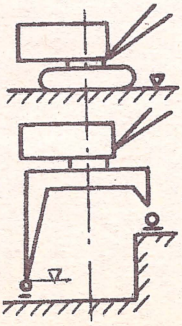
Скорость передвижения крана в установившемся режиме движения. Определяется при передвижении крана по горизонтальному пути с рабочим грузом и при скорости ветра не более 3м/с на высоте 10м

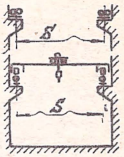
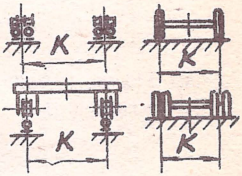
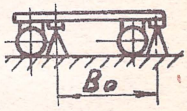
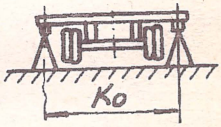
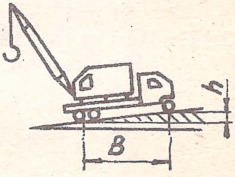


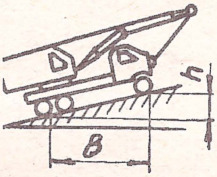
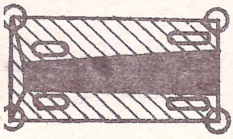
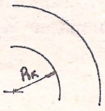
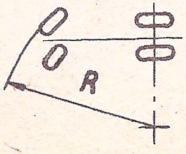
№	Термин	Определение	Схема
2.3.5.	Скорость передвижения тележки $V_т$	Скорость передвижения грузовой тележки в установившемся режиме движения. Определяется при движении тележки по горизонтальному пути с наибольшим рабочим грузом и при скорости ветра не более 3м/с на высоте 10м	
2.3.6.	Скорость изменения вылета $V_г$	Средняя скорость горизонтального перемещения рабочего груза в установившемся режиме движения. Определяется при изменении вылета от наибольшего до наименьшего, при установке крана на горизонтальном пути и скорости ветра не более 3м/с на высоте 10м	
2.3.7	Время изменения вылета	Время, необходимое для изменения вылета от наибольшего до наименьшего. Определяется при изменении вылета под нагрузкой, соответствующей грузоподъемности для наибольшего вылета при установке крана на горизонтальном пути и скорости ветра не более 3м/с на высоте 10м	

№	Термин	Определение	Схема
2.3.8.	Ревизионная скорость	Малая скорость перемещения грузовой тележки крана кабельного типа в установившемся режиме движения, служащая для ревизии (осмотра) несущих канатов и узлов крана	
2.3.9.	Скорость транспортная V_0	Наибольшая скорость передвижения крана в транспортном положении, обеспечиваемая собственным приводом	
2.3.10.	Время рабочего цикла	Время, затрачиваемое на осуществление одного установленного рабочего цикла.	

2.4. Параметры, связанные с установкой крана

2.4.1.	Уровень стоянки крана	Отметка горизонтальной поверхности основания или поверхности головок рельсов, на которую опирается неповоротная часть крана. Для кранов, у которых опоры расположены на разной высоте, уровень стоянки крана определяется по нижней опоре крана	

№	Термин	Определение	Схема
2.4.2.	Пролет S	Расстояние по горизонтали между осями рельсов кранового пути для кранов мостового типа	
2.4.3.	Колея K	Для кранов стрелового типа - расстояние по горизонтали между осями рельсов или колес ходовой части крана; Для грузовых тележек - расстояние между осями рельсов для передвижения тележки	
2.4.4.	База B	Расстояние между крайними осями опор крана, измеренное по его продольной оси	
2.4.5.	База выносных опор B_o	Расстояние между вертикальными осями крайних выносных опор, измеренное по продольной оси крана	
2.4.6.	Расстояние между выносными опорами K_o	Расстояние между вертикальными осями выносных опор, измеренное поперек продольной оси крана	
2.4.7	Уклон пути i	Уклон, на котором допускается работа крана, определяемый отношением i = h/B·100%, выраженным в процентах, соответствующим раз-	

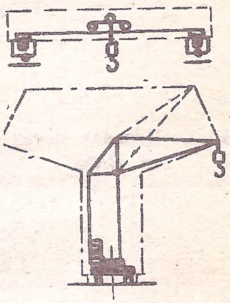
№	Термин	Определение	Схема
		ности уровней двух точек пути, находящихся на расстоянии B, равном базе крана. Величина разности уровней измеряется при отсутствии нагрузок на данный участок пути	
2.4.8.	Уклон преодолеваемый j	Уклон пути j = =h/B· 100%, выраженный в процентах, преодолеваемый краном с постоянной транспортной скоростью	
2.4.9.	Контур опорный	Контур, образуемый горизонтальными проекциями прямых линий, соединяющих вертикальные оси опорных элементов крана (колес или выносных опор)	
2.4.10.	Радиус закругления $R_к$	Наименьший радиус закругления оси внутреннего рельса на криволинейном участке пути	
2.4.11.	Наименьший радиус поворота R	Радиус окружности, описываемой внешним передним колесом крана при изменении направления движения	

№	Термин	Определение	Схема

2.5. Параметры общего характера

2.5.1. Группа классификации (режим работы) — Характеристика крана, учитывающая его использование по грузоподъемности и времени, а также число циклов работы

2.5.2. Габарит приближения — Пространство, определяемое условиями безопасности при работе крана вблизи сооружений, из пределов которого может выходить лишь грузозахватный орган при выполнении рабочих операций

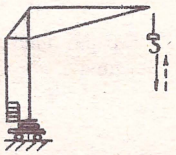
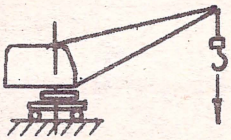
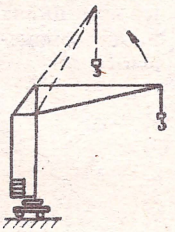
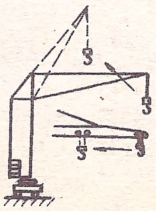


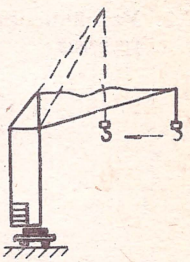
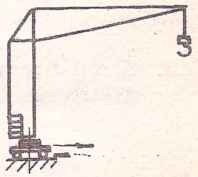
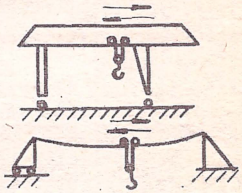
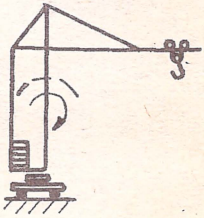
2.5.3. Коэффициент запаса торможения — Отношение момента, создаваемого тормозом, к наибольшему моменту на тормозном валу от приложенных статических нагрузок:
- наибольшего рабочего груза (для механизма подъема);
- массы стрелы, противовеса, наибольшего рабочего груза, ветра рабочего состояния (для механизма изменения вылета)

№	Термин	Определение	Схема
2.5.4.	Безаутригерная характеристика	Грузовая характеристика самоходного крана при работе без установки его на выносные опоры (аутригеры)	

3. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

3.1. Движения

3.1.1.	Подъем (опускание) груза	Вертикальное перемещение груза	
3.1.2.	Плавная посадка груза	Опускание груза с наименьшей скоростью при его монтаже или укладке (см. также 2.3.2.)	
3.1.3.	Подъем (опускание) стрелы	Угловое движение стрелы в вертикальной плоскости	
3.1.4.	Изменение вылета	Перемещение грузозахватного органа путем подъема, опускания или выдвижения секций стрелы или путем передвижения грузовой тележки	

№	Термин	Определение	Схема
3.1.4.1.	Горизонтальный ход груза	Изменение вылета, осуществляемое подъемом стрелы, при котором груз автоматически перемещается по траектории близкой к горизонтали	
3.1.5.	Передвижение крана	Перемещение всего крана в рабочем положении	
3.1.6.	Передвижение грузовой тележки	Перемещение грузовой тележки по мосту, несущему канату, стреле или консоли	
3.1.7.	Поворот	Угловое движение поворотной части крана мостового или стрелового типа в горизонтальной плоскости	

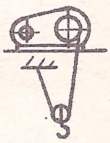
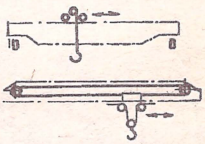
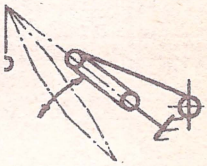
3.2. Устойчивость крана

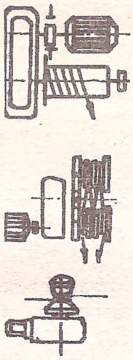
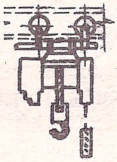
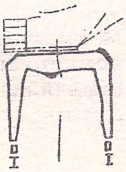
3.2.1.	Устойчивость крана	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам	

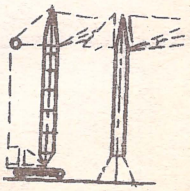
№	Термин	Определение	Схема
3.2.2.	Устойчивость грузовая	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам, создаваемым весом груза, силами инерции, ветровой нагрузкой рабочего состояния и другими факторами	
3.2.3.	Устойчивость собственная	Способность крана противодействовать опрокидывающим моментам при нахождении крана в рабочем (в том числе без груза) и нерабочем состояниях	
		3.3. Испытания	
3.3.1.	Испытания статические	Испытания крана путем статического приложения нагрузки к грузозахватному органу, на X% превышающей грузоподъемность крана	
3.3.2.	Испытания динамические	Испытания крана путем выполнения рабочих движений под нагрузкой, на Y% превышающей грузоподъемность крана	

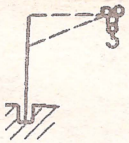
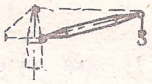
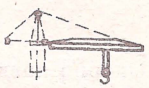
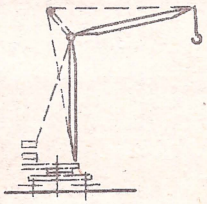
№	Термин	Определение	Схема

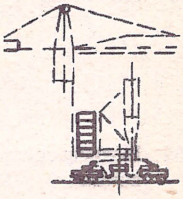
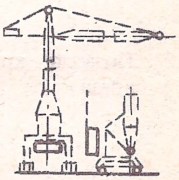
4. Узлы

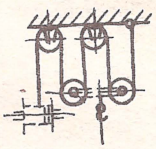
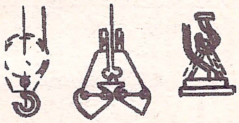
4.1.	Механизм подъема	Приводное устройство для подъема и опускания груза	
4.2.	Механизм передвижения крана	Приводное устройство для передвижения крана	
4.3.	Механизм передвижения тележки или тали	Приводное устройство для передвижения грузовой тележки или тали	
4.4.	Механизм изменения вылета	Приводное устройство для изменения вылета путем изменения угла наклона стрелы и (или) гуська	
4.4.1.	Механизм телескопирования (выдвижения стрелы)	Приводное устройство для изменения длины стрелы путем выдвижения ее элементов (секций)	
4.5.	Механизм поворота	Приводное устройство для вращения поворотной части крана в горизонтальной плоскости	

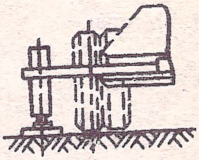
№	Термин	Определение	Схема
4.6.	Лебедка	Механизм, тяговое усилие которого передается посредством гибкого элемента (каната, цепи) от приводного барабана Типы лебедок: - барабанная ; - с канатоведущими шкивами; - шпилевая	
4.7	Таль	Грузоподъемный механизм, смонтированный в одном корпусе с приводом	
4.8	Ходовое устройство	Основание крана для установки поворотной платформы или башни крана, включающее приводное устройство для передвижения крана	
4.9.	Портал	Конструкция, имеющая приподнятую ходовую раму, опирающуюся посредством стоек или непосредственно на крановый путь	
4.10.	Тележка ходовая балансирная	Опорная конструкция, оборудованная колесами или катками, имеющая шарнирное соединение для равномерной передачи нагрузок на колеса или катки	

№	Термин	Определение	Схема
4.11.	Мост	Несущая конструкция кранов мостового типа, предназначенная для движения по ней грузовой тележки, или конструкция между опорами козлового или полукозлового крана	
4.12.	Тележка грузовая	Конструкция, предназначенная для перемещения подвешенного груза	
4.13.	Опорно-поворотное устройство (круг)	Узел для передачи нагрузок (грузового момента, вертикальных и горизонтальных сил) от поворотной части крана на неповоротную и для вращения поворотной части. Данный узел может также включать механизм поворота	
4.14.	Платформа поворотная	Поворотная конструкция крана для размещения механизмов	
4.15.	Башня	Вертикальная конструкция крана, поддерживающая стрелу и (или) поворотную платформу и обеспечивающая необходимую высоту расположения опоры стрелы	

№	Термин	Определение	Схема
4.16.	Колонна	Вертикальная конструкция, поддерживающая поворотную стрелу и обеспечивающая необходимую высоту подъема	
4.17	Стрела	Конструкция крана, обеспечивающая необходимую величину вылета и (или) высоту подъема грузозахватного органа	 
4.18.	Оборудование башенно-стреловое	Сменное оборудование стрелового самоходного крана, состоящее из башни, стрелы с гуськом или без гуська и необходимых устройств	
4.19.	Опора качающаяся	Опора кабельного крана, имеющая возможность изменять угол наклона к горизонтали при изменении усилий в несущих канатах	
4.20.	Опора некачающаяся	Опора кабельного крана, не имеющая возможности изменять угол наклона к горизонтали при изменении усилий в несущих канатах	

№	Термин	Определение	Схема
4.21.	Противовес	Грузы, прикрепляемые к противовесной консоли или к поворотной платформе для уравновешивания веса рабочего груза и/или отдельных частей крана во время работы	
4.22.	Балласт	Груз, прикрепленный на ходовой раме или на портале для обеспечения устойчивости крана	
4.23.	Тормоз	Устройство для снижения скорости движения или для остановки и/или удержания механизмов в неподвижном состоянии	
4.24.	Блок (канатный)	Вращающийся элемент с одним или несколькими ручьями для направления каната	
4.24.1.	Блок уравнительный	Блок, служащий для выравнивания нагрузок в двух ветвях каната	
4.25.	Шкив канатоведущий	Вращающийся канатный шкив с канавками (канавкой), служащий для привода одной или нескольких ветвей каната за счет сил трения между шкивом и канатом	

№	Термин	Определение	Схема
4.26.	Полиспаст	Блочно-канатная система для изменения усилия и скорости передвижения каната	
4.26.1.	Полиспаст сдвоенный	Полиспаст, оба конца каната которого закреплены на одном или двух барабанах	
4.27.	Подвеска крюковая	Система блоков, размещенных на раме, снабженной крюком	
4.28.	Орган грузозахватный	Устройство (крюк, грейфер, электромагнит, вилы и др.) для подвешивания, захватывания или подхватывания груза	
4.29.	Связь кинематически неразмыкаемая	Механическая связь между двигателем и барабаном, осуществляемая: - непосредственным соединением двигателя с редуктором и редуктора с барабаном; - с помощью неразмыкаемых муфт; - механизмом переключения скоростей (в случае, если самопроизвольное включение или расцепление механизма невозможно или если при этом автоматически не накладывается тормоз нормально закрытого типа)	

№	Термин	Определение	Схема
4.30.	Опора выносная	Устройство, предназначенное для увеличения опорного контура крана в рабочем состоянии	
4.31.	Лестница	Устройство для подъема человека на высоту, снабженное ступенями	
4.32.	Лестница посадочная	Лестница для доступа на кран с углом наклона к горизонтали до 60° включительно	
4.33.	Лестница наклонная	Лестница с углом наклона к горизонтали свыше 60° до 75° включительно	
4.34.	Лестница вертикальная	Лестница с углом наклона к горизонтали более 75°	
4.35.	Лестница монтажная	Лестница без ограждений для рабочих, допущенных к работе на высоте (верхолазов), или на случай аварии	
4.36.	Галерея	Длинное и узкое сооружение с преимущественно горизонтальным настилом, предназначенное для обеспечения свободного прохода человека	

№	Термин	Определение	Схема
4.37.	Мостки	Средство для прохода с преимущественно горизонтальным настилом, предназначенное для прохода человека при выполнении ремонтных или монтажных работ. (Например, для прохода по стреле)	
4.38.	Площадка	Горизонтальная поверхность, предназначенная для размещения человека при проведении им техниического обслуживания или ремонта крана, а также для отдыха	

5. ОГРАНИЧИТЕЛИ И УКАЗАТЕЛИ

5.1. Ограничители и указатели нагрузки и движений

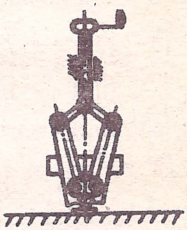
5.1.1.	Ограничитель	Прибор, который должен вызывать остановку, ограничение движений или функций крана. Большинство этих приборов действуют автоматически, когда соответствующее движение или функция достигают своего предельного состояния	
5.1.2.	Ограничитель функций крана	Ограничитель, который вызывает остановку и/или ограничение обозначенных функций крана	

№	Термин	Определение	Схема
5.1.3.	Ограничитель нагрузки		
5.1.3.1.	Ограничитель грузоподъемности		
5.1.3.2.	Ограничитель грузового момента		
5.1.3.3.	Буфер	Устройство для смягчения удара	
5.1.4.	Ограничитель движений		
5.1.4.1.	Ограничитель рабочего движения	Ограничитель, который вызывает остановку и/или ограничение обозначенных движений крана	
5.1.4.2.	Ограничитель высоты подъема		
5.1.4.3.	Ограничитель глубины опускания		
5.1.4.4.	Ограничитель поворота		
5.1.4.5.	Ограничитель передвижения		
5.1.4.6.	Ограничитель передвижения тележки		
5.1.4.7.	Ограничитель подъема стрелы		
5.1.5.	Указатель	Прибор, который выдает машинисту крана визуальную и/или звуковую информацию для правильного управления краном	

№	Термин	Определение	Схема
5.1.6.	Указатель рабочих параметров	Прибор, который выдает машинисту крана визуальную и/или звуковую информацию о величине рабочих параметров	
5.1 7	Указатели нагрузки		
5.1.7.1.	Указатель грузоподъемности		
5.1.7.2.	Указатель грузового момента		
5.1.8.	Указатели движения		
5.1.8.1.	Указатель вылета		
5.1.8.2.	Указатель наклона стрелы		

5.2. Ограничители и указатели функций

5.2.1.	Ограничители функций		
5.2.1.1.	Ограничитель перекоса		
5.2.1.2.	Ограничитель намотки каната		
5.2.1.3.	Ограничитель сматывания каната		
5.2.1.4.	Ограничитель частоты вращения		
5.2.1.5.	Ограничитель скорости подъема (опускания) груза		

№	Термин	Определение	Схема
5.2.1.6.	Ограничитель скорости передвижения крана		
5.2.1.7.	Ограничитель скорости передвижения тележки		
5.2.1.8.	Предохранительный клапан (в гидросистеме)		
5.2.1.9.	Противоугонный захват	Устройство для удержания крана от перемещения вдоль рельсового пути под действием ветра при нерабочем состоянии	
5.2.2.	Указатели функций		
5.2.2.1.	Указатель перекоса моста		
5.2.2.2.	Указатель угла наклона крана		
5.2.2.3.	Указатель вращения барабана		
5.2.2.4.	Указатель слабины каната		

6. ДОКУМЕНТЫ, РАБОТЫ, ОРГАНИЗАЦИИ И ЛИЦА, СВЯЗАННЫЕ С ГРУЗОПОДЪЕМНЫМИ МАШИНАМИ

6.1.	Нормативные документы (стандарты, технические условия и т.п.)	Документы, содержащие требования безопасности (согласованные с Госнадзорохрантрудом), правила, общие принципы, характеристики,

№	Термин	Определение	Схема
		касающиеся определенных видов деятельности, их результатов и доступные широкому кругу потребителей (пользователей)	
6.2.	Ремонт	Восстановление поврежденных, изношенных или пришедших в негодность по любой причине узлов крана с доведением его до работоспособного состояния	
6.3.	Реконструкция	Изменение конструкции крана, вызывающее необходимость корректировки паспорта крана, например, изменение типа привода, длины стрелы, высоты башни, грузоподъемности, устойчивости и вызывающее перераспределение и изменение нагрузок	
6.4.	Обследование экспертное (техническое диагностирование)	Визуальный и инструментальный осмотр грузоподъемных машин, проводимый специализированной организацией по кранам с целью определения технического состояния машины, возможности и условий ее дальнейшей эксплуатации	
6.5.	Госнадзорохрантруда	Центральный орган Госнадзорохрантруда Украины (Комитет)	

№	Термин	Определение	Схема
6.6.	Орган госнадзорохрантруда	Территориальное управление Госнадзорохрантруда Украины	
6.7.	Сертификационный центр	Предприятие, назначенное Госстандартом Украины по представлению Госнадзорохрантруда заниматься организацией и проведением сертификации грузоподъемных машин	
6.8.	Специализированная организация по кранам	Организация, имеющая разрешение Госнадзорохрантруда (на основе заключения головной организации – в части проектно-конструкторских работ) на проведение в полном объеме или частично: проектно-конструкторских работ по созданию и (или) ремонту, и (или) реконструкции кранов; изготовление, монтаж, ремонт, реконструкцию кранов и (или) наладку приборов безопасности; эксплуатацию кранов; диагностику кранов	
6.9.	Головная организация по краностроению	Организация, уполномоченная Госнадзорохрантрудом: осуществлять функции специализированной организации в полном объеме; проводить научно-исследовательские работы по совершенствованию грузоподъемных машин и их без-	

№	Термин	Определение	Схема
		опасной эксплуатации; проводить экспертизу проектов по вновь разработанным и модернизированным кранам (до проведения приемочных испытаний); проводить экспертизу грузоподъемных машин, в том числе поступающих из-за рубежа; участвовать в составе комиссии при проведении приемочных испытаний; участвовать в сертификации грузоподъемных машин и предприятий-изготовителей	
6.10.	Машинист (крановщик)	Лицо, имеющее право на управление краном и находящееся при исполнении своих обязанностей	
6.11.	Оператор	Лицо, управляющее краном с пола (земли) или из специального помещения посредством пульта или автоматизированной системы управления	
6.12.	Владелец грузоподъемной машины	Предприятие, объединение, общество, ассоциация или другие организации, независимо от формы собственности, на балансе которых находится грузоподъемная машина, либо кооператоры, фермеры или другие лица, имеющие грузоподъемные машины в частной собственности, а также арендаторы, принявшие на себя функции владельцев крана по договору	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
(к ст.1.4.)

Таблица 1

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ В УКРАИНЕ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО КРАНОСТРОЕНИЮ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
1.	ГОСТ 2.601-68	ЕСКД Эксплуатационные документы	2.5; 3.23
2.	ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ Организация обучения безопасности труда. Общие положения	
3.	ГОСТ 12.1.003-83	ССБТ Шум. Общие требования безопасности	
4.	ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны	
5.	ГОСТ 12.1.012-90	ССБТ Вибрационная безопасность. Общие требования	
6.	ГОСТ 12.1.013-78	ССБТ Строительство. Электробезопасность. Общие требования	
7.	ГОСТ 12.2.003-74	Оборудование производственное. Общие требования	
8.	ГОСТ 12.2.040-79	Гидроприводы объемные и системы смазочные. Общие требования безопасности конструкции	2.23
9.	ГОСТ 12.2.058-81	ССБТ Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации	
10.	ГОСТ 12.2.064-81	ССБТ Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности	
11.	ГОСТ 12.2.065-81	Краны грузоподъемные. Общие требования безопасности	

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
12.	ГОСТ 12.2.066-81	Краны грузоподъемные. Кабины управления. Требования безопасности	
13.	ГОСТ 12.2.067-81	Краны грузоподъемные. Галереи, площадки, лестницы. Требования безопасности	
14.	ГОСТ 12.2.068-81	ССБТ Краны грузоподъемные. Противовес и балласт. Требования безопасности	
15.	ГОСТ 12.2.069-81	Краны грузоподъемные. Краны с несущими канатами. Требования безопасности	
16.	ГОСТ 12.2.070-81	ССБТ Краны грузоподъемные. Сварка стальных конструкций. Общие технические требования	
17.	ГОСТ 12.2.071-90	ССБТ Краны грузоподъемные. Краны контейнерные. Требования к безопасности	
18.	ГОСТ 12.2.086-83	Гидропривод объемный и системы смазочные. Общие требования безопасности к монтажу, испытаниям	
19.	ГОСТ 12.2.089-83	Тали электрические. Контроль изготовления	
20.	ГОСТ 12.2.090-83	Краны грузоподъемные. Органы грузозахватные. Требования безопасности	
21.	ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности	
22.	ГОСТ 12.4.026-76	ССБТ Цвета сигнальные и знаки безопасности	
23.	ГОСТ 15.001-88	Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения	2.6
24.	ГОСТ 191-82	Цепи грузовые пластинчатые. Технические условия	4.20

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
25.	ГОСТ 228-79	Цепи якорные с распорками. Общие технические условия	4.20
26.	ГОСТ 483-75	Канаты пеньковые. Технические условия	4.17
27.	ГОСТ 534-78	Краны мостовые опорные. Пролеты	2.6
28.	ГОСТ 1088-71	Канаты сизалевые. Технические условия	4.17
29.	ГОСТ 1412-85	Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки	3.41
30.	ГОСТ 1451-77	Краны грузоподъемные. Нагрузка ветровая. Нормы и методы определения	2.8; 4.45; 4.49
31.	ГОСТ 1575-87 (ИСО 2374-83)	Краны грузоподъемные. Ряды основных параметров	2.6
32.	ГОСТ 2105-75	Крюки кованые и штампованные. Технические условия	4.1; 4.6
33.	ГОСТ 2224-72	Коуши стальные для стальных канатов	4.12
34.	ГОСТ 2688-80	Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкци 6·19(1+6+6/6)+1о.с. Сортамент	4.10
35.	ГОСТ 3077-80	Канат двойной свивки типа ЛК-О конструкции 6·19(1+9+9)+1о.с. Сортамент	4.10
36.	ГОСТ 3079-80	Канат двойной свивки типа ТЛК-О конструкции 6·37(1+6+15+15)+1о.с. Сортамент	4.10
37.	ГОСТ 3088-80	Канат двойной свивки многопрядный типа ЛК-Р конструкции 18·19(1+6+6/6)+1о.с. Сортамент	4.10
38.	ГОСТ 3241-80	Канаты стальные. Технические условия	4.10; 4.12
39.	ГОСТ 3242-79	Методы контроля качества	3.55
40.	ГОСТ 6619-75	Крюки пластинчатые однорогие и двурогие. Технические условия	4.1; 4.6

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
41.	ГОСТ 6627-74	Крюки однорогие. Заготовки. Типы. Конструкции и размеры	4.1
42.	ГОСТ 6628-73	Крюки двурогие. Заготовки. Типы. Конструкции и размеры	4.1
43.	ГОСТ 6996-66	Сварные соединения. Методы определения механических свойств	3.55
44.	ГОСТ 7075-80Е	Краны мостовые ручные опорные. Технические условия	2.6
45.	ГОСТ 7512-82	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод	3.55; 3.58
46.	ГОСТ 7665-80	Канат двойной свивки типа ЛК 3 конструкции 6·25(1+6;6+12)+1о.с. Сортамент	4.10
47.	ГОСТ 7667-80	Канат двойной свивки типа ЛК3 конструкции 6·25(1+6;6+12)+7·7(1+6). Сортамент	4.10
48.	ГОСТ 7668-80	Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6·36(1+7+ +7/7+14)+1о.с. Сортамент	4.10
49.	ГОСТ 7669-80	Канат двойной свивки типа ЛК-РО конструкции 6·36(1+7+ +7/7+14)+7·7(1+6). Сортамент	4.10
50.	ГОСТ 7890-84Е	Краны мостовые однобалочные подвесные. Технические условия	2.6.
51.	ГОСТ 12840-80	Замки предохранительные для однорогих крюков. Типы и размеры	4.1; 4.6
52.	ГОСТ 13556-91	Краны башенные строительные. Общие технические условия	2.6
53.	ГОСТ 14110-80	Стропы многооборотные полужесткие. Технические условия	2.25
54.	ГОСТ 14782-86	Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые	3.55; 3.58

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
55.	ГОСТ 14954-80	Канат двойной свивки типа ЛК-Р конструкции 6·19(1+6+6/6)+ +7·7(1+6). Сортамент	4.10
56.	ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и др. механические изделия. Исполнения для различных районов. Категории, условия хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	2.3
57.	ГОСТ 16765-87	Краны стреловые самоходные общего назначения. Приемка и методы испытаний	3.14 — 3.19
58.	ГОСТ 1741 -91	Гидроприводы объемные. Общие технические требования	2.23
59.	ГОСТ 18899-73	Канаты стальные. Канаты закрытые несущие. Технические условия	4.10; 4.12
60.	ГОСТ 22045-89Е	Краны мостовые электрические однобалочные опорные. Технические условия	2.6
61.	ГОСТ 22584-88	Тали электрические канатные. Технические условия	2.6
62.	ГОСТ 22827-85	Краны стреловые самоходные общего назначения. Технические условия	4.104; 4.105
63.	ГОСТ 24599-87	Грейферы канатные для навалочных грузов. Общие технические условия	4.8
64.	ГОСТ 24741-81	Узел крепления крановых рельсов к стальным подкрановым балкам. Технические условия	4.153
65.	ГОСТ 25251-82	Краны козловые электрические. Методы испытаний	3.14 — 3.19
66.	ГОСТ 25546-82	Краны грузоподъемные. Режимы работы	2.7; 4.16
67.	ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства. Технические условия	2.25

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
68.	ГОСТ 25835-83	Краны грузоподъемные. Классификация механизмов по режимам работы	4.24
69.	ГОСТ 26429-85	Конструкции стальные путей подвесного транспорта. Технические условия	4.153
70.	ГОСТ 26883-86	Краны мостовые электрические металлургические. Общие технические требования	2.6
71.	ГОСТ 27551-87 (ИСО 7752/2-85)	Краны стреловые самоходные. Органы управления. Общие требования	4.96
72.	ГОСТ 27552-87 (ИСО 4306/2-85)	Краны стреловые самоходные. Термины и определения	1.4
73.	ГОСТ 27553-87 (ИСО 4301/2-85)	Краны стреловые самоходные. Классификация по режимам работы	2.7; 4.16; 4.24
74.	ГОСТ 27555-87 (ИСО 4306/1-85)	Краны грузоподъемные. Термины и определения	1.4
75.	ГОСТ 27584-88	Краны мостовые и козловые электрические. Общие технические условия	2.6
76.	ГОСТ 27592-88	Краны мостовые электрические специальные. Общие технические требования	2.6
77.	ГОСТ 27913-88 (ИСО 7752/1-83)	Краны грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Общие принципы	4.96
78.	ГОСТ 27914-88 (ИСО 8087-85)	Краны самоходные. Размеры барабанов и блоков	

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
79.	ГОСТ 28296-89	Краны мачтовые. Требования безопасности	2.6
80.	ГОСТ 28408-89Е	Тали ручные и кошки. Общие технические условия	2.6
81.	ГОСТ 28609-90	Краны грузоподъемные. Основные положения расчета	2.6
82.	ГОСТ 28648-90	Колеса крановые. Технические условия.	4.52
83.	ГОСТ 28792-90 (ИСО 9374/1-89)	Краны грузоподъемные. Представляемая информация. Общие положения	2.5; 3.23
84.	ГОСТ 29266-92 (ИСО 9373-69)	Краны грузоподъемные. Требования к точности измерений параметров при испытаниях	3.14 — 3.19
85.	ИСО 2408-85	Канаты стальные проволочные общего назначения. Характеристики	4.10; 4.12
86.	ИСО 4301/1-86	Краны и грузоподъемные устройства. Классификация. Часть 1. Общие положения	4.24
87	ИСО 4301/4-89	Краны грузоподъемные и аналогичные устройства. Часть 4. Краны с поворотной стрелой. Классификация	4.24
88.	ИСО 4304-87	Краны грузоподъемные. Кроме самоходных и плавучих. Общие требования к устойчивости	2.8
89.	ИСО 4305-81	Краны самоходные. Определение устойчивости	2.8
90.	ИСО 4308/1-86	Краны грузоподъемные. Выбор проволочных канатов. Часть 1. Общие положения	4.10
91.	ИСО 4308/2-88	Краны грузоподъемные. Выбор стальных канатов. Часть 2. Краны стреловые самоходные. Коэффициент использования	4.10

Продолжение

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
92.	ИСО 4309-90	Краны. Проволочные канаты. Нормы и правила осмотров и браковки	4.10
93.	ИСО 4310-81	Краны. Правила и методы испытаний	3.12 — 3.19
94.	ИСО 7363-86	Краны и подъемные устройства. Технические характеристики и приемочные документы	2.5; 3.23
95.	ИСО 7752/3	Краны. Рабочие органы. Расположение и характеристики. Часть 3. Башенные краны	
96.	ИСО 7752/4-89	Краны. Рабочие органы. Расположение и характеристики. Часть 4. Краны стрелового типа	
97.	ИСО 7752/5-85	Устройства грузоподъемные. Органы управления. Расположение и характеристики. Часть 5. Мостовые и козловые краны	
98.	ИСО 8306-85	Краны. Мостовые и козловые краны. Допуски на крановые пути	4.153
99.	ИСО 8686/1-89	Краны. Общие принципы расчетов нагрузок и комбинаций нагрузок. Часть 1. Общие положения	2.6
100.	ИСО 8792-86	Канатные стропы. Критерии безопасности и контрольные осмотры при эксплуатации	2.25
101.	ИСО 9374/4-89	Краны грузоподъемные. Представляемая информация. Часть 4. Краны стрелового типа	2.5; 3.23
102.	ИСО 9926/1-90	Краны грузоподъемные. Обучение крановщика. Часть 1. Общие положения	7.59
103.	ИСО 9928/1-90	Краны грузоподъемные. Руководство по эксплуатации. Часть 1. Общие положения	2.5; 3.23
104.	ИСО 8566/1	Подъемные устройства. Кабины. Часть 1. Общие требования	4.100 — 4.112

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
105.	ИСО 8566/5	Подъемные устройства. Кабины. Часть 5. Мостовые и козловые краны	4.100 — 4.112
106.	ОСТ 22-115-70	Блоки для стальных канатов	
107.	ОСТ 24.090.63-87	Оборудование подъемно-транспортное. Требования к изготовлению сварных металлических конструкций	3.43; 3.45 3.50; 3.55 3.58; 3.65
108.	ОСТ 24.090.85-88	Электроприводы кранов грузоподъемных. Нормы расчета	2.6
109.	ОСТ 36-62-81	Оборудование грузоподъемное. Общие требования	
110.	РД 22-16-93	Указания по выбору материалов для изготовления сварных конструкций грузоподъемных кранов	3 39
111.	РД 22-25-79	Краны стреловые самоходные общего назначения. Инструкция по составлению паспорта	2.5; 3.23
112.	РД 22-145-85	Краны стреловые самоходные. Нормы расчета устойчивости против опрокидывания	2.8
113.	РД 22-166-86	Краны башенные строительные. Нормы расчета	2.8
114.	РД 22-205-88	Ультразвуковая дефектоскопия сварных соединений грузоподъемных кранов	3.43; 3.45 3.50; 3.55 3.58; 3.65
115.	РД 22-207-88	Машины грузоподъемные. Общие требования и нормы на изготовление	3.43; 3.45 3.50; 3.55 3.58; 3.65
116.	РД 001-93	Краны грузоподъемные. Экспертное обследование. Оценка технического состояния	7.18
117.	РД 24.090.52-90	Подъемно-транспортные машины. Материалы для сварных металлических конструкций	3 39
118.	РД 24.090.90-89	Машины грузоподъемные. Основные требования к технической документации на реконструкцию	3.33 — 3.40

№	Обозначение	Название НД	№ статьи «Правил»
119.	РД 24.090.91-89	Машины грузоподъемные. Основные требования на реконструкцию для применения в пожароопасных зонах	2.2
120.	РД 24.090.95-89	Машины грузоподъемные для взрывоопасных зон. Основные требования на проектирование	2.2
121.	РД 24.090.96-89	Машины грузоподъемные для пожароопасных зон. Основные требования на проектирование	2.2
122.	РД 24.225.03-90	Краны стреловые самоходные. Металлические конструкции. Нормы расчетов	2.6
123.	СНиП 2.01.01-82	Строительная климатология и геофизика	2.3
124.	СНиП II-7-81	Нормы проектирования. Строительство в сейсмических районах	2.3
125.	СНиП 3.08.01-85	Механизация строительного производства. Рельсовые пути башенных кранов	4.153
126.	СНиП III-4-80	Строительные нормы и правила. Техника безопасности в строительстве	3.1; 3.2
127.		Правила устройства электроустановок	2.2; 2.21
128.		Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей	2.21
129.		Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей	2.21
130.		Правила дорожного движения	
131.		Правила МПС	
132.	ДНАОП 0-4.01-93	Инструкция по надзору за изготовлением, ремонтом и реконструкцией подъемных сооружений	3.43; 3.45 3.50; 3.55
133.		Положение о расследовании и учете несчастных случаев, профзаболеваний и аварий на производстве. Утверждено 10.08.93г постановлением №263 Кабинета министров Украины	9.2

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Продолжение

Таблица 2

№	Статья правил	Номера НД, на которые дана ссылка (по перечню табл. 1 Приложения 2)
1	1 4.	72, 74
2.	2 3	56, 123, 124,
3.	2.6	27, 31, 44, 50, 52, 60, 61, 70, 75, 76, 80, 113
4.	2.7	66, 68, 73, 86, 87
5	2.8	88, 89, 112, 113
6	2 23	8, 18, 58
7	3 1	
8	3 2	
9	3 7	1 133
10.	3 9	
11	3 12	
12.	3.15	23, 52, 57, 60, 61, 61, 62, 65, 75, 84, 93
13.	3.19	
14.	3 20	1, 83, 94, 111, 118
15.	3.21	44, 52, 60, 61, 62, 75, 80
16.	3.23	1, 52, 62
17	3 27	53, 67
18	3 29	
19	3 39	44, 52, 60, 61, 75, 80, 110, 117
20.	3.40	39, 43
21	3.43	39, 43, 45, 54, 107, 114, 115
22.	3.45	107, 115
23.	3 50	
24.	3.55	39, 43, 45, 54, 107, 114, 115
25	3 58	39, 45, 54, 114
26.	3.64	110, 117
27.	4.1	32, 40, 41, 42, 51
28.	4.2	32
29.	4.6	

Таблица 2
Продолжение

№	Статья правил	Номера НД, на которые дана ссылка (по перечню табл. 1 Приложения 2)
30.	4.10	34, 35, 36, 37, 46, 47, 48, 49, 55, 59, 85, 90, 91, 92
31	4.12	33
32.	4.16	85, 90, 91, 92
33.	4.17	26, 28
34.	4.20	24, 25
35.	4.21	
36.	4.45	30
37.	4.49	
38.	4.52	82
39.	4.96	52, 60, 62, 71, 75, 95, 96, 97
40.	4.111	4, 52, 60, 75, 104, 105
41	4.112	64, 69, 98, 125
42.	4.159	
43.	6 2	52
44.	7.4в)	41,42
45	7.11д)	52, 62, 75
46.	7.18и)	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
(к ст. 2.1)

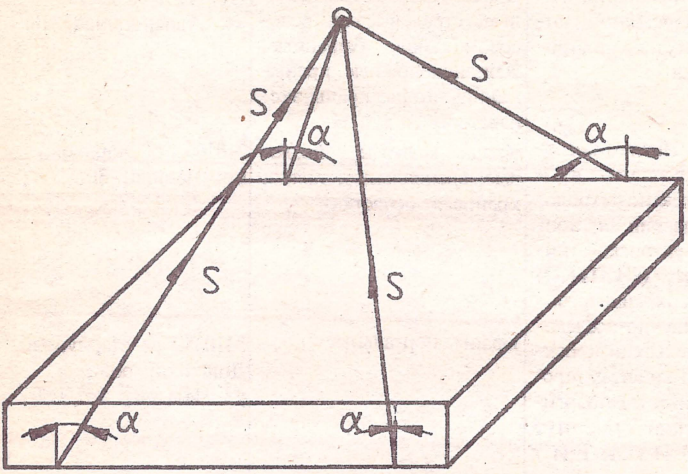
ПЕРЕЧЕНЬ
ГОЛОВНЫХ МЕЖОТРАСЛЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ УКРАИНЫ ПО КРАНОСТРОЕНИЮ

Наименование организации	Номенклатура машин	Адрес организации
1. Украинский государственнїй институт краностроения	Краны стреловые самоходные, стреловые на рельсовом ходу, башенные, железнодорожные, краны-манипуляторы, краны-экскаваторы	270017, г Одесса, ул. Авиационная, 18.
2. Научно-исследовательский проектно-технологический и конструкторский институт (НИПТКИ) «Укркранэнерго»	Краны мостовые, козловые, специальные, тали и крановая оснастка	310166, г Харьков, пр. Ленина, 30.
3. Научно-исследовательский проектно-конструкторский и технологический институт (НИПКТИ) «Азовмаш»	Краны портальные	341035, г Мариуполь Донецкой обл., ул. Ильича, 145/147.
4. Украинский проектно-конструкторский институт «Проммеханизация»	Краны кабельные	310086, г Харьков, 72, пр. Ленина, 56.
5. Научно-конструкторское бюро башенного краностроения «Высота»	Краны башенные	322907, г Никополь ул. К. Либкнехта, 169
6. Специальное проектно-конструкторское и технологическое бюро (СПКТБ) «Запорожсталь»	Краны гидротехнических сооружений	330600, г. Запорожье, ГСП — 329, бульв. Винтера, 26.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
(к ст. 2.25)

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАТЯЖЕНИЯ ВЕТВИ СТРОПОВ

Груз массой Q, т подвешивается к крюку с помощью n ветвей стропового каната или цепи, наклоненных под углом α к вертикали.



При известной массе груза Q,т натяжение S, кН, возникшее в каждой ветви, определяется по формуле

$$S = \frac{9{,}81Q}{n\cos\alpha} = m\frac{Q}{n},$$

где при α =0; 30; 45° коэффициент m = 9,81; 11,32; 13,87.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
(к ст. 3.22)

ПАСПОРТ КРАНА
(Образец)

Обложка паспорта

_____
(наименование крана)

_____
(индекс крана)

ПАСПОРТ *)

_____
(обозначение паспорта)

---

*) Настоящий паспорт является образцом, на основании которого завод-изготовитель должен составить паспорт применительно к типу выпускаемых им кранов, включив в него из перечня сведений, содержащихся в настоящем образце, только те, которые относятся к данному типу крана. При необходимости в паспорт включаются дополнительные сведения, характеризующие специфику выпускаемого крана. Паспорт издается в твердой обложке на листах формата 210х297мм способом двусторонней печати. Формат паспорта типографского издания — 218х290 мм.

Титульный лист

Кран подлежит регистрации в органах госнадзорохрантруда до пуска в работу (надпись делается для кранов, подлежащих регистрации)

Место товарного знака (эмблемы) предприятия

_____

_____

(наименование предприятия-изготовителя)

_____

(наименование, тип крана)

_____

(индекс крана)

П А С П О Р Т

_____

(обозначение паспорта)

_____

(регистрационный номер)

При передаче крана другому владельцу или сдаче крана в аренду с передачей функций владельца вместе с краном должен быть передан настоящий паспорт

ВНИМАНИЮ ВЛАДЕЛЬЦА КРАНА!

1. Паспорт должен постоянно находиться у владельца крана или в организации (предприятии, кооперативе, акционерном обществе, товариществе, у частного лица), получившей кран в аренду вместе с функциями владельца.

2. Разрешение на работу крана должно быть получено в порядке, установленном Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

3. Печень разрешений органов госнадзорохрантруда на отступление от требований Правил, копии которых приложены к паспорту

_____

_____

4._____

(другие сведения, на которые необходимо обратить

_____

особое внимание владельца крана)

М Е С Т О
для чертежа общего вида крана в рабочем положении с грузом с указанием основных размеров

формат 210х297 (218х290) мм

Разрешение на изготовление

N ____ от « ___ « _____ 19 г.

_____

(наименование и адрес органа госнадзорохран-

_____

труда, выдавшего разрешение на изготовление

_____

крана)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Предприятие-изготовитель и его адрес _____

1.2. Тип крана _____

1.3. Индекс крана _____

(в индексе крана указывается его исполнение)

1.4. Заводской номер _____

1.5. Год изготовления _____

1.6. Назначение крана _____

_____

1.7. Группа классификации (режима работы) крана

1.7.1. Группа классификации (режима работы) механизмов:

Главного подъема _____

Вспомогательного подъема _____

Изменения вылета _____

Передвижения крана _____

Передвижения тележки _____

Поворота _____

1.8. Тип привода _____

(для стреловых самоходных кранов указывается тип привода механизма передвижения и механизмов, расположенных на поворотной платформе)

1.9. Окружающая среда, в которой может работать кран:

температура наибольшая, плюс _____
наименьшая, минус

относительная влажность воздуха _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

другие характеристики среды по необходимости (засоленность и др.) _____

1.10. Допустимая скорость ветра, м/с:

для рабочего состояния (с учетом порывов ветра), соответствующая порогу срабатывания анемометра, установленного на кране

_____

для рабочего состояния крана, не оборудованного анемометром, на высоте 10 м _____

для нерабочего состояния крана на высоте 10 м

_____

(для модульных кранов приводятся данные для конкретных исполнений)

1.11. Допускаемый уклон площадки для установки стрелового самоходного крана, % (град. ~~~~)

при работе на выносных опорах _____

при работе без выносных опор _____

1.11.1. Требования к площадке, на которой допускаются передвижения крана с грузом:

давление на грунт (удельное), МПа (кг/см^2) _____

уклон, % (град ____) _____

1.12. Ограничение одновременного выполнения рабочих операций крана (на горизонтальных площадках, на уклонах, прямолинейных и криволинейных участках рельсового пути и т.п.) _____

_____

1.13. Род электрического тока, напряжения и число фаз:

цепь силовая _____

цепь управления _____

цепь рабочего освещения _____

цепь ремонтного освещения _____

1.14. Основные технические нормы, правила и инструкции Госнадзорохрантруда, международные и национальные стандарты, в соответствии с которыми изготовлен кран (обозначение и наименование)

_____

_____

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ КРАНА

2.1. Основные характеристики крана *)

Грузоподъемность максимальная главного подъема, т _____

Грузоподъемность максимальная вспомогательного подъема, т _____

Грузоподъемность при максимальном вылете, т _____

Максимальный грузовой момент, кНм (тсм) _____

_____

*) Приводятся данные для конкретных исполнений, для стреловых самоходных кранов - для основной стрелы

Высота подъема максимальная, м _____

Высота подъема при максимальном вылете, м _____

Глубина опускания максимальная, м _____

Вылет максимальный, м _____

Вылет при максимальной грузоподъемности, м _____

Вылет минимальный, м _____

Пролет крана, м _____

Вылет консолей, м _____

2.2. Грузовысотные характеристики (составляются для всех комбинаций условий работы и исполнений крана, при которых предусмотрена его эксплуатация)

Грузовые характеристики

Место для таблиц, графиков и диаграмм грузовых характеристик крана

Высотные характеристики

Место для таблиц, графиков и диаграмм высоты подъема

2.2.1. Максимальная масса груза, с которой допускается выдвижение секции стрелы, т (указывается конструкция стрелы: телескопическая, телескопическая с удлинителем, с механическим выдвижением, а также для работы на выносных опорах или без них)

_____

2.2.2. Максимальная масса груза, с которой допускается передвижение стрелового самоходного крана, т (указывается состояние площадки, скорость передвижения, положение стрелы относительно оси движения) _____

2.3. Геометрические параметры крана:

база, м _____

база выносных опор, м _____

колея, м _____

задний габарит, м _____
(указывается при вдвинутом и выдвинутом противовесе)

радиус поворота, м _____

наименьший радиус закругления криволинейного участка рельсового пути, м _____

Место для схемы крана и таблиц со значениями основных размеров крана и параметров его маневренности *)

2.4. Скорости:
(для механизмов, имеющих несколько скоростей, указываются все их значения или диапазон их изменения)

*) для стреловых самоходных кранов выполняется обязательно

Скорость подъема (опускания) и посадки груза, м/с (м/мин)

Кратность полиспаста	Скорость главного подъема			Скорость вспомогательного подъема		
	номинальная	увеличенная *)	посадки	номинальная	увеличенная *)	посадки

*) Указать условия, при которых допускается (или обеспечивается) работа с увеличенной скоростью

Скорость передвижения, м/с (м/мин или км/час):

- крана с грузом на крюке _____
- крана без груза (рабочая) _____
- крана транспортная своим ходом _____
  (указывается диапазон скоростей от минимума до максимума)
- крана транспортная максимальная на буксире _____
- грузовой тележки с грузом максимальной массы _____
- выдвижения/втягивания секции стрелы _____
- изменения вылета (средняя) _____

Частота вращения, рад/с (об/мин) _____
(указывается для всех исполнений рабочего оборудования)

2.5. Время полного изменения вылета (для основной стрелы)
от максимального до минимального, с (мин) _____
от минимального до максимального, с (мин) _____

2.6. Угол поворота, рад (град) _____

2.7. Преодолеваемый уклон пути, рад (град) _____
(указываются значения для всех вариантов транспортирования или их диапазон)

2.8. Место управления:

при работе _____

при монтаже и испытании _____

при передвижении стрелового самоходного крана

- в рабочем режиме _____

- в транспортном режиме _____

с выносными опорами _____

2.9. Способ управления (указываются способы управления): механический, электрический, гидравлический, пневматический и т.п., применительно к конкретному механизму или группе механизмов

2.10. Способ токоподвода к крану и механизмам _____

2.11. Характеристики устойчивости _____

Момент, кН·м (тс·м)	Грузовая устойчивость	Собственная устойчивость
Удерживающий Му*)/при вылете,м	/	/
Опрокидывающий Мо*)/при вылете,м	/	/

*) Указывается значение моментов, характеризующих грузовую и собственную устойчивость, для рабочего оборудования и при положении стрелы (вылете), когда отношение моментов наиболее близко к единице

2.12. Масса крана и его основных частей, т:

конструктивная масса крана (для стрелового самоходного крана указывается с основной стрелой) _____

масса крана общая (для стрелового самоходного крана указывается с основной стрелой в полностью заправленном состоянии) _____

масса противовеса _____

масса балласта _____

масса основных сборочных частей крана, перевозимых отдельно _____

масса крана в транспортном положении _____

2.13. Расчетная нагрузка ходового колеса на рельс, кН (тс) _____

2.14. Нагрузки осей шасси в транспортном положении на основание

Исполнение крана	Нагрузка, кН (тс)		
	общая	передней оси	задней оси

2.15. Среднее удельное давление на грунт, МПа _____ (для гусеничных кранов)

2.16. Прочие сведения по необходимости (например, данные по металлу, чертежи балласта и др.) _____

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СБОРОЧНЫХ УЗЛОВ И ДЕТАЛЕЙ

3.1. Двигатели силовых установок и механизмов _____

3.1.1. Двигатели внутреннего сгорания (значения параметров на уровне моря): _____

назначение _____

тип и условное обозначение _____

номинальная мощность, кВт (л.с.) _____

частота вращения, рад/с (об/мин) _____

максимальный крутящий момент, Н·м (кгс.м) _____

частота вращения, рад/с (об/мин) _____

удельный расход топлива, г/кВт·ч _____

пусковое устройство:

тип и условное обозначение _____

мощность, кВт (л.с.) _____

воздушный фильтр, тип _____

вместимость топливного бака, л _____

аккумуляторные батареи:

тип и условное обозначение _____

напряжение, В _____

номинальная емкость, Ф _____

количество _____

удельный расход энергии на час работы крана, кВт·ч/ч _____

вид соединения двигателя с трансмиссией _____

тип _____

обозначение _____

счетчик моточасов, обозначение _____

3.1.2. Генераторы и электродвигатели

Параметры	Электродвигатели силовой установки	Генераторы	Электродвигатели привода механизма
1	2	3	4
Назначение (механизм, на котором установлен двигатель)			
Тип и условное обозначение			
Род тока			
Напряжение, В			
Номинальный ток, А			
Частота, Гц			
Номинальная мощность, кВт			
Частота вращения, рад/с (об/мин) ПВ, % за 10 мин			
Исполнение (нормальное, влагозащищенное, взрывопожарозащищенное, морское и т.п.)			
Степени защиты (по нормам страны-изготовителя)			
Вид соединения двигателя с трансмиссией: наименование тип и обозначение			

3.1.3. Суммарная номинальная мощность электродвигателя, кВт

3.1.4. Гидронасосы и гидромоторы

Параметры	Гидронасосы	Гидромоторы
Назначение		
Количество, шт.		
Тип и условное обозначение		
Предельный момент, Н·м (для гидромотора)		
Номинальная потребляемая мощность, кВт (для гидронасосов)		
Номинальное давление рабочей жидкости - давление нагнетания, МПа (кгс/см^2)		
Номинальная поизводительность (расход), л/мин		
Частота вращения, рад/с (об/мин)		
Направление вращения		

3.1.5. Гидроцилиндры

назначение _____

количество, шт. _____

тип и условное обозначение _____

диаметр цилиндра, мм _____

ход поршня, мм _____

усилие, кН (тс) _____

номинальное давление рабочей жидкости - давление нагнетания,

МПа (кгс/см^2) _____

3.2. Схемы

3.2.1. Схема электрическая принципиальная

Место для схемы

3.2.1.1. Перечень элементов электрооборудования

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.1.2. Электромонтажные чертежи

Место для электромонтажных чертежей

3.2.2. Схема гидравлическая принципиальная

Место для схемы

3.2.2.1. Перечень элементов гидрооборудования

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.3. Схема пневматическая принципиальная

Место для схемы

3.2.3.1. Перечень элементов пневмооборудования

Обозначение по схеме	Наименование и краткая техническая характеристика	Тип	Количество	Примечание

3.2.4. Схема кинематическая

В кинематической схеме указывается схема установки подшипников, список которых оформляется как спецификация к схеме

Место для схемы

3.2.4.1. Характеристика зубчатых передач

Номер позиции на схеме	Обозначение по чертежу	Наименование деталей	Модуль, мм	Число зубьев	Материал, марка	Термообработка (твердость зубьев)

3.2.4.2. Характеристика звездочек цепных передач

Номер позиции на схеме	Номер стандарта или обозначение по чертежу	Наименование	Шаг, мм	Число зубьев	Материал	Термообработка (твердость зубьев)

3.2.4.3. Характеристика редукторов

Номер позиции на схеме	Наименование, тип	Обозначение по чертежу	Передаточное число

3.2.4.4. Характеристика тормозов

Механизм, на котором установлен тормоз

Количество тормозов

Тип, система (автоматический, управляемый, нормально открытый или закрытый, колодочный, дисковый и т.п.)

Диаметр тормозного шкива, диска, мм

Коэффициент запаса торможения:
грузовой лебедки
стреловой лебедки

Привод тормоза:

тип

усилие, Н (кГс)

ход исполнительного органа, мм

Путь торможения механизма

3.2.5. Схемы запасовки и характеристика канатов и цепей

Схемы запасовки грузовых полиспастов главного и вспомогательного подъема, полиспастов подъема стрелы, гуська и др.

Место для схем

на схемах указываются размеры барабанов,
блоков и способы крепления канатов и цепей

Характеристика канатов (заполняется по данным сертификата изготовителя каната): _____

Назначение каната: главного (вспомогательного) подъема, стрелового и т.д.(заполняется по данным сертификата изготовителя каната): _____

Конструкция каната и обозначение стандарта _____

Диаметр, мм _____

Длина, м _____

Временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм^2 (кГс/мм^2) _____

Разрывное усилие каната в целом, кН (кГс) _____

Расчетное натяжение каната, кН(кГс) _____

Коэффициент использования (запаса прочности): _____

расчетный _____

нормативный _____

Покрытие поверхности проволоки (ож, ж, с) _____

Характеристика цепей (заполняется по сертификатам изготовителя цепей) _____

Назначение цепи и обозначение на схеме _____

Конструкция цепи и обозначение стандарта _____

Диаметр (калибр) звена или диаметр ролика, мм _____

Шаг цепи, мм _____

Длина цепи, м _____

Разрывное усилие цепи, кН (кГс) _____

Расчетное натяжение, кН (кГс) _____

Коэффициент запаса прочности: _____

расчетный _____

нормативный _____

3.3. Грузозахватные органы (таблицы заполняются по сертификатам изготовителя грузозахватного органа) _____

3.3.1. Крюки _____

Механизмы _____

Тип (однорогий, двурогий, кованый, пластинчатый и т.д.) _____

Номер заготовки крюка по стандарту и обозначение стандарта _____

Номинальная грузоподъемность, т _____

Заводской номер (сертификат, год изготовления) _____

Изображение клейма ОТК изготовителя крана _____

3.3.2. Грейферы _____

Тип _____

Вместимость ковша, $м^3$ _____

Вид материалов, для перевалки которых предназначен грейфер, и их максимальный насыпной вес, $кН/м^3$ ($тс/м^3$) _____

Масса грейфера, т _____

Масса зачерпываемого материала, т _____

Заводской номер _____

Изображение клейма ОТК _____

3.3.3. Грузовые электромагниты _____

Тип _____

Источник питающего тока: _____

тип _____

мощность, кВт _____

Питающий ток: _____

род тока _____

напряжение, В _____

Масса электромагнита, т _____

Подъемная сила, кН (тс) при подъеме материалов: _____

стружки _____

металлолома _____

чугунных слитков _____

Максимальная температура поднимаемого груза, °С _____

Заводской номер _____

Изображение клейма ОТК _____

3.3.4. Другие грузозахватные органы (спредеры, автоматические захваты и др.) _____

3.4. Приборы, устройства безопасности и сигнализаторы. Предохранительные устройства _____

3.4.1. Концевые выключатели *)

Тип (рычажный, шпиндельный и электрическая цепь)	Механизм, с которым функционально связан. Место установки	Расстояние от грузозахватных органов крана, тележки до упора в момент отключения двигателя (м, град, обороты и др.)	Блокировка	Количество	Номер позиции на принципиальной эл. схеме

3.4.2. Ограничитель грузоподъемности _____

Механизмы, отключаемые ограничителем _____

Обозначение (марка, тип, модификация) и заводской номер _____

*) Для стреловых самоходных кранов таблица заполняется с учетом всех видов и исполнений рабочего оборудования, поставляемого с краном

Система

Максимальная перегрузка, при которой срабатывает ограничитель,%

Наличие звуковой и световой предупредительной сигнализации

Перегрузка, при которой вступает в действие предупредительная сигнализация

3.4.3. Контакты безопасности

Место установки (кабина. выносной пульт управления, флюгер ходовой рамы и т.д.)	Тип	Назначение	Номер позиции на принципиальной электросхеме

3.4.4. Упоры и буфера:

механизмы _____

ограничиваемое перемещение _____

упоры:

конструкция (жесткий, пружинный, гидравлический и др.) _____

максимальный ход, мм _____
(для пружинных, гидравлических и др. подвижных конструкций)

место установки _____

буфера:

конструкция (жесткий, пружинный, гидравлический и т.п.) _____

максимальный ход, мм (для пружинных, гидравлических и т.п. буферов) _____

3.4.5. Прочие предохранительные устройства

Наименование	Тип, марка, способ привода	Назначение
Анемометр (сигнализатор давления ветра)		
Противоугонные устройства		
Стояночный тормоз		
Стопоры гусеничных тележек		
Ограничитель перекоса козлового крана		
Другие предохранительные устройства		

3.4.6. Указатели

Наименование	Тип	Назначение
Указатель грузоподъемности и вылета		
Указатель наклона крана		
Указатель нагрузки на грузозахватный орган крана		
Другие указатели информационного назначения		

3.4.7. Сигнальные и переговорные устройства

Наименование	Тип, обозначение, система устройства	Назначение, условия срабатывания
Радиостанция		
Сигнализатор опасного приближения к проводам линии электропередачи, находящимся под напряжением		
Звуковой сигнал		
Габаритная световая сигнализация		
Другие устройства		

3.5. Кабины

место расположения _____

назначение _____

тип, конструктивное исполнение (открытое, закрытое и т.п.)

количество мест _____

тип, характеристика остекления _____

характеристика изоляции (термо-звукоизоляция и т.п.) _____

характеристика систем создания микроклимата в кабине (вентиляция, отопление, кондиционирование и др.) _____

характеристика кресла _____

другое оборудование (стеклоочистители, огнетушители и др.) _____

3.6. Данные о металле основных (расчетных) элементов металлоконструкций крана *)

Наименование и обозначение узлов и элементов	Вид, толщина металлопроката, стандарт	Марка материала, категория, группа, класс прочности	Стандарт на марку материала	Электроды, сварочная проволока (тип, марка, стандарт)

4. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ (СЕРТИФИКАТ)

Кран _____
(наименование, тип, индекс, исполнение)

Заводской N _____

изготовлен в соответствии с техническими нормами _____

_____

Кран прошел испытания по программе _____
и признан годным для эксплуатации с указанными в паспорте параметрами **) _____

Гарантийный срок службы _____ месяцев

Срок службы при 1,5 сменной работе в паспортном режиме ____ лет

Ресурс до первого капитального ремонта _____ моточасов

место печати Главный инженер предприятия

(дата) (подпись)

Начальник ОТК предприятия

_____
(подпись)

*) Заполняется по сертификатам изготовителя материала
**) Заполняется в тех случаях, когда изготовитель отправляет кран в собранном виде или если на заводе производится полная сборка крана

5. ДОКУМЕНТАЦИЯ, ПОСТАВЛЯЕМАЯ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ

5.1. Документация, включаемая в паспорт крана:

а) схема установки балласта и противовеса с указанием о допуске по массе и отклонению центра тяжести плит, о предупредительной окраске и надписях, наносимых на плитах;

б) чертежи балласта и противовеса.

5.2. Документация, прикладываемая к паспорту крана:

а) паспорт (инструкция) ограничителя грузоподъемности (грузового момента) и схема его действия;

б) паспорт шасси автомобиля;

в) паспорт двигателя внутреннего сгорания;

г) паспорта (инструкции) приборов и устройств безопасности;

д) инструкция по эксплуатации крана;

е) инструкция по монтажу крана;

ж) инструкция по устройству рельсового пути;

з) каталог деталей и сборочных единиц крана и указания по текущему ремонту;

и) альбом чертежей быстроизнашивающихся деталей;

к) ведомость на запчасти, инструменты и приспособления;

л) альбом электромонтажных чертежей (при необходимости);

м) другие документы (при необходимости).

Сведения о местонахождении крана (5 страниц)

Наименование предприятия (организации) — владельца крана или фамилия и инициалы частного лица	Местонахождение крана (адрес владельца)	Дата установки (получения)

Сведения о назначении инженерно-технических работников, ответственных за содержание крана в исправном состоянии (5 страниц)

Номер и дата приказа о назначении или договора с организацией	Фамилия, имя, отчество	Должность	№ удостоверения. Срок его действия	Подпись

Сведения о ремонте металлоконструкций и замене механизмов, канатов, грузозахватного органа (5 страниц)

Дата	Сведения о характере ремонта и замене элементов крана	Сведения о приемке крана из ремонта (дата и № документа)	Подпись лица, ответственного за содержание крана в исправном состоянии

Примечание

Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов, канатов и других элементов крана, а также использованных при ремонте материалов (металлопроката, электродов, сварочной проволоки и др.), и заключение о качестве сварки должны храниться наравне с паспортом.

Запись результатов освидетельствования (не менее 32 страниц)

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования (частичного и полного)

Примечание

В этот же раздел заносятся результаты экспертного обследования крана, отработавшего нормативный срок службы (технический ресурс)

РЕГИСТРАЦИЯ
(отдельная страница)

Кран зарегистрирован за N _____

_____

наименование регистрирующего органа

_____

В паспорте пронумеровано _____ страниц и прошнуровано всего _____ листов, в том числе чертежей на _____ листах

Место штампа

_____
(подпись, должность)

_____
(дата)

_____
(фамилия, инициалы регистрирующего лица)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
(к ст.3.22)

ПАСПОРТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ТАЛИ
(образец)

Место товарного знака (эмблемы) изготовителя

Паспорт издается в обложке на листах формата 210х297 мм. Допускается формат паспорта типографского издания 145х218 мм

Обложка паспорта

ПАСПОРТ

_____

(наименование тали)

_____

(обозначение тали)

Регистрационный N

При передаче электротали другому владельцу вместе с ней должен быть передан настоящий паспорт.

_____

(город, где изготовлена таль)

Разрешение на изготовление

N _____ от _____ 19 г

_____

(наименование и адрес органа госнадзор-

_____

охрантруда, выдавшего разрешение на

_____

изготовление тали)

1. Общие сведения

1.1. Изготовитель и его адрес _____

_____

1.2. Тип тали _____

1.3. Заводской номер _____

1.4. Год изготовления _____

1.5. Группа классификации _____

1.6. Тип привода _____

1.7. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться таль:

температура $\frac{\text{верхний предел}}{\text{нижний предел}}$ °С $\frac{\text{плюс}}{\text{минус}}$

относительная влажность воздуха _____

взрывоопасность _____

пожароопасность _____

другие характеристики среды по необходимости _____

1.8. Основные технические нормы, в соответствии с которыми изготовлена таль _____

2. Основные технические данные и характеристики

2.1. Общие данные:

грузоподъемность, т _____

высота подъема, м _____

скорость подъема номинальная, м/с _____

род электрического тока силовой цепи:

напряжение, В _____

частота, Гц _____

род электрического тока цепи управления:

напряжение, В _____

частота, Гц _____

способ токоподвода к тали _____

тип и профиль пути _____

минимальный радиус закругления пути, м _____

нагрузка на колесо, Н _____

собственная масса, кг _____

2.2. Канаты стальные:

конструкция каната (обозначение по стандарту) _____

диаметр, мм _____

длина, м _____

временное сопротивление проволок разрыву, Н/мм^2 _____

разрывное усилие каната в целом, кН _____

коэффициент использования (запаса прочности):

расчетный _____

нормативный _____

покрытие поверхности проволоки _____

2.3. Крюк:
обозначение по стандарту, номер крюка по стандарту

грузоподъемность, т _____

2.4. Электродвигатели

Параметры	Механизм подъема	Механизм передвижения
Тип и условное обозначение		
Напряжение, В		
Номинальный ток, А		
Частота, Гц		
Мощность, кВт		
Частота вращения, рад/с (об/мин)		
Продолжительность включений, % за 10 мин		
Число включений за 1 ч		
Исполнение		
Степень защиты		

2.5. Тормоза

Параметры	Механизм подъема	Механизм передвижения
Тип		
Количество тормозов		
Коэффициент запаса торможения		
Привод тормоза:		
тип		
усилие, Н		
ход исполнительного органа, мм		

2.6. Устройства безопасности

2.6.1. Концевые выключатели

Тип	Механизм, для остановки которого предназначен	Расстояние от крюковой подвески тали до упора после остановки механизма, мм	Количество

2.6.2. Другие устройства безопасности _____

_____

_____

2.7. Аппараты управления

Наименование	Тип	Назначение

3. Свидетельство о приемке

Таль _____ заводской N _____ изготовлена в соответствии с требованиями ГОСТ _____ (или ТУ _____) и Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов

Таль подвергнута испытаниям согласно _____

_____

(название нормативного документа)
и признана годной к эксплуатации с указанными в паспорте параметрами.

Срок службы при 1,5 сменной работе в паспортном режиме

_____ лет

Гарантийный срок службы _____ мес.

Место печати

Главный инженер предприятия

_____

(подпись)

_____

(дата)

Начальник ОТК предприятия

_____

(подпись)

4. Документация, поставляемая изготовителем с паспортом тали

4.1. Паспорт (инструкция) ограничителя грузоподъемности (при его наличии) и схема его действия
4.2. Инструкция по эксплуатации тали
4.3. Инструкция по монтажу тали
4.4. Инструкция по устройству рельсового пути
4.5. Каталог деталей и сборочных единиц тали и указания по текущему ремонту (при необходимости)
4.6. Ведомость на запчасти, инструменты и приспособления
4.7. Другие документы (при необходимости)

5. Сведения о местонахождении тали*

Наименование владельца тали	Местонахождение тали	Дата установки

* 1 страница

6. Сведения о назначении инженерно-технических работников, ответственных за содержание тали в исправном состоянии*

Номер и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя, отчество	Подпись

* 1 страница

Примечание. Документы, подтверждающие качество вновь установленных механизмов, канатов и других элементов тали, а также использованных при ремонте материалов, должны храниться наравне с паспортом.

7. Запись результатов освидетельствования*

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Срок следующего освидетельствования

* не менее 8 страниц

ПРИЛОЖЕНИЯ К ПАСПОРТУ

Приложение А

Общий вид (1 страница)

Приводится чертеж общего вида с указанием габаритных и установочных размеров

Приложение Б

Схема электрическая принципиальная (1 страница)

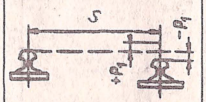
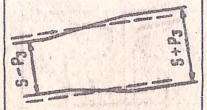
Приводится схема электрическая принципиальная с таблицей расшифровки обозначений

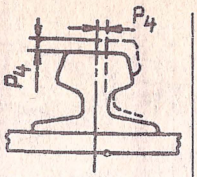
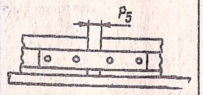
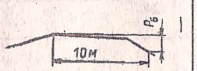
Приложение В

Схема кинематическая принципиальная (1 страница)

Приводятся принципиальные кинематические схемы механизмов подъема и передвижения тали, а также схема запасовки и закрепления каната

Предельные отклонения рельсовых путей от проектного положения

Отклонение	Графическое представление отклонения	Краны				
		мостовые	башенные	козловые	портальные	мостовые перегружатели
Разность отметок головок рельсов в одном поперечном сечении P_1, мм (S - размер колеи, м)		40	45-60 (для S = = 4,5-6 м)	40	40	50
Разность отметок рельсов на соседних колоннах P_2, мм		10	-	-	-	-
Сужение или уширение колеи рельсового пути (отклонение рельсов от проектного положения в плане) P_3, мм		15	10	15	15	20

Взаимное смещение торцов стыкуемых рельсов в плане и по высоте P_4, мм		2	3	2	2	2
Зазоры в стыках рельсов (при температуре 0 °С и длине рельса 12,5 м) P_5, мм		6	6	6	6	6
Разность отметок головок рельсов на длине 10 м рельсового пути (общая) P_6, мм		-	40	30	20	30

Примечания. 1. Предельные величины отклонений должны соблюдаться в эксплуатации. Допуски на укладку должны быть указаны в проектной документации на рельсовый путь. 2. Замеры отклонений P_1 и P_3 выполняют на всем участке возможного движения крана через интервалы не более 5 м. 3. При изменении температуры на 10 °С допуск на зазор P_5 изменяют на 1,5 мм. Например, зазор при температуре +20 °С должен быть уменьшен до 3 мм. 4. Отклонения для рельсовых путей козловых кранов пролетом более 30 м принимают по нормам для мостовых перегружателей

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
(к ст. 4.162)

АКТ
сдачи-приемки кранового рельсового пути в эксплуатацию
(образец)

_____
(организация)

«—— » ———— 19 —— г.

Адрес объекта _____

Тип крана, его заводской и регистрационный номера _____

_____

Рельсовый путь

Длина пути _____

Наличие проектной документации _____

_____
(разработчик проекта)

Соответствие конструкции рельсового пути проектной документации

_____

Наличие акта сдачи-приемки земляного полотна под устройство верхнего строения пути _____

Произведена обкатка пути проходами крана:

без груза _____

с максимальным рабочим грузом _____

Результаты измерений:

размер колеи, мм _____

прямолинейность, мм _____

продольный уклон _____

поперечный уклон _____

упругая просадка, мм _____

Наличие и исправность выключающих линеек _____

Наличие и исправность тупиковых упоров _____

Заземление пути

Конструкция заземления _____

Место расположения и длина заземления _____

Наименование, тип и номер прибора для измерения сопротивления заземления _____

Место измерения _____

Погода в течение последних трех дней и в день производства измерений _____

Сопротивление заземления, Ом _____

Заземление пути:

удовлетворяет нормам _____

не удовлетворяет нормам _____

Заземление рельсового пути выполнил _____
(организация,

_____
должность, фамилия, подпись)

Измерение сопротивления заземления выполнил _____

_____
(организация, должность, фамилия, подпись)

Работу по устройству кранового пути выполнил и сдал _____
(организация,

_____
должность, фамилия, подпись)

Крановый путь принял в эксплуатацию

_____
(организация, должность,

_____
фамилия, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9
(к ст. 5.15)

НАРЯД-ДОПУСК

на право выхода на крановые пути и проходные галереи для производства ремонтных и других работ

1. Выдан «____» _____ 19__г. в ____час ____ мин

2. Ответственному исполнителю работ _____
(фамилия, инициалы)
поручается с бригадой в составе _____ человек произвести следующие работы _____

_____

_____

3. Место работы (цех, пролет) _____

_____

4. Для обеспечения техники безопасности при подготовке и выполнении работ Вам предлагается выполнить следующие меры:

а) по предупреждению поражения электрическим током _____

_____

б) по предупреждению падения с высоты _____

_____

в) по предупреждению травмирования действующими кранами _____

_____

_____

г) по предупреждению выхода на крановые пути действующих кранов смежного пролета _____

_____

д) предупредить с записью в вахтенном журнале крановщиков всех смен пролета (цеха) кранов и крановщиков смежных пролетов кранов

_____

_____

5. Состав бригады

Состав бригады (фамилия, имя, отчество, профессия)	Подпись членов бригады после ознакомления с условиями работы и мерами безопасности

_____

(подпись начальника цеха или прораба, в подчинении которого находятся ремонтные рабочие)

6. Работы начать в ____ час _____ мин «____» _____ 19____ г.

7. Наряд-допуск выдал _____

(подпись начальника цеха или его заместителя по оборудованию)

8. С условиями работы ознакомлен и наряд-допуск получил ответственный исполнитель _____

(подпись)

Примечание. Наряд-допуск на право выхода на крановые пути и проходные галереи мостовых кранов для производства ремонтных и других работ выдается согласно приказу по предприятию руководителю работ (начальник цеха, участка, прораб, в подчинении которого находятся ремонтные рабочие).

НОРМЫ БРАКОВКИ КАНАТОВ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ МАШИН

1. Браковка канатов грузоподъемных машин, находящихся в эксплуатации, должна проводиться согласно инструкции по эксплуатации грузоподъемной машины, составленной с учетом требований ИСО 4309.

При отсутствии в инструкции по эксплуатации соответствующего раздела браковку канатов грузоподъемной машины проводят согласно настоящему Приложению.

Для оценки безопасности использования канатов применяют следующие критерии:

а) характер и число обрывов проволок (рис. 1 — 3), в том числе наличие обрывов проволок у концевых заделок, наличие мест сосредоточения обрывов проволок, интенсивность возрастания числа обрывов проволок;

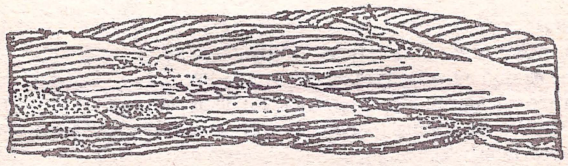
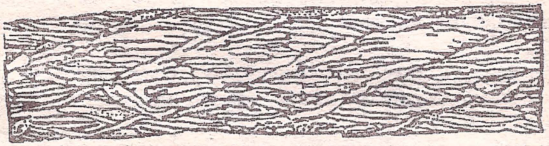


Рис.1 Обрывы и смещения проволок каната крестовой свивки



а

б

Рис.2 Сочетание обрывов проволок с их износом: а — в канате крестовой свивки; б — в канате односторонней свивки

а

б

Рис.3 Обрывы проволок в зоне уравнительного блока: а — в нескольких прядях каната; б — в двух прядях в сочетании с местным износом

б) разрыв пряди;

в) поверхностный и внутренний износ;

г) поверхностная и внутренняя коррозия;

д) местное уменьшение диаметра каната, включая разрыв сердечника;

е) уменьшение площади поперечного сечения проволок каната (потери внутреннего сечения);

ж) деформация в виде волнистости, корзинообразности, выдавливания проволок и прядей, раздавливания прядей, заломов, перегибов и т.п.;

з) повреждения в результате температурного воздействия или электрического дугового разряда.

2. Браковку канатов, работающих со стальными и чугунными блоками, следует проводить по числу обрывов проволок в соответствии с табл. 1.

Канаты грузоподъемных машин, предназначенных для подъема людей, а также транспортирующих расплавленный или раскаленный металл, огнеопасные и ядовитые вещества, бракуют при вдвое меньшем числе обрывов проволок.

3. При уменьшении диаметра каната в результате поверхностного износа (рис. 4) или коррозии (рис. 5) на 7% и более по сравнению с номинальным диаметром канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок.

Таблица 1

Число обрывов проволок, при наличии которых канаты двойной свивки, работающие со стальными и чугунными блоками, отбраковываются

Число несущих проволок в наружных прядях n	Типовые примеры конструкций канатов	Группа классификации (режима) механизма							
		M1, M2, M3 и M4				M5, M6, M7 и M8			
		крестовая свивка		односторонняя свивка		крестовая свивка		односторонняя свивка	
		на участке длиной							
		6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
n ≤ 50	6x7(1+6)+1x7(1+6) 6x7+1 о.с. 8x6(0+6)+9 о.с.	2	4	1	2	4	8	2	4
51 ≤ n ≤ 75		3	6	2	3	6	12	3	6
76 ≤ n ≤ 100	6x19(1+6+6/6)+7x7(1+6)* 6x19(1+6+6/6)+1 о.с.*	4	8	2	4	8	16	4	8
101 ≤ n ≤ 120	6x19(1+9+9)+1 о.с 6x19(1+9+9)+7x7(1+6)	5	10	2	5	10	19	5	10
121 ≤ n ≤ 140	18x7(1+6)+1 о.с 8x16(0+5+11)+9 о.с 8x19(1+6+6/6)+1 о.с.*	6	11	3	6	11	22	6	11
141 ≤ n ≤ 160	6x25(1+6;6+12)+1 о.с	6	13	3	6	13	26	6	13
161 ≤ n ≤ 180	6x30(0+15+15)+7 о.с 6x30(6+12+12)+1 о.с	7	14	4	7	14	29	7	14

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
181 ≤ n ≤ 200	6x31(1+6+6/6+12)+1 о.с. 6x31(1+6+6/6+12)+7x7(1+6)	8	16	4	8	16	32	8	16
201 ≤ n ≤ 220	6x36(1+7+7/7+14)+1 о.с. 6x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)	9	18	4	9	18	35	9	18
221 ≤ n ≤ 240	6x37(1+6+15+15)+1 о.с.	10	19	5	10	19	38	10	19
241 ≤ n ≤ 260		10	21	5	10	21	42	10	21
261 ≤ n ≤ 280		11	22	6	11	22	45	11	22
281 ≤ n ≤ 300	18x19(1+6+6x6)+1 о.с.*	12	24	6	12	24	48	12	24
300 < n		0.04n	0.08n	0.02n	0.04n	0.08n	0.16n	0.04n	0.08n

Примечания. 1. n - число несущих проволок в наружных прядях каната; d - диаметр каната, мм. 2. Проволоки заполнения не считаются несущими, поэтому не подлежат учету. В канатах с несколькими слоями прядей учитываются проволоки только видимого наружного слоя. В канатах со стальным сердечником последний рассматривается как внутренняя прядь и не учитывается. 3. Расчет числа видимых обрывов для канатов прядевой конструкции определяется по приведенным формулам. При этом полученное значение округляется до целого в большую сторону. 4. Для канатов с неодинаковыми диаметрами внешних проволок в наружных прядях класс конструкции в таблице понижен и отмечен звездочкой. 5. При работе каната полностью или частично с блоками из синтетического материала или из металла с синтетической футеровкой характерно появление значительного числа обрывов проволок внутри каната до появления видимых признаков обрывов проволок или интенсивного износа на наружной поверхности каната. Такие канаты отбраковываются с учетом потери внутреннего сечения (см. п.4 настоящего Приложения)

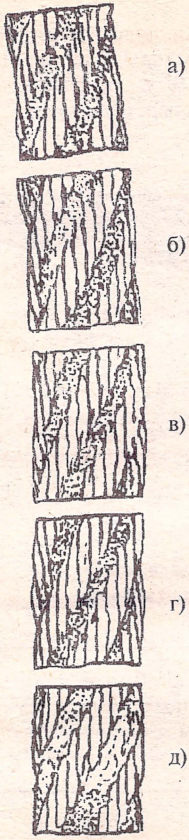


Рис. 4

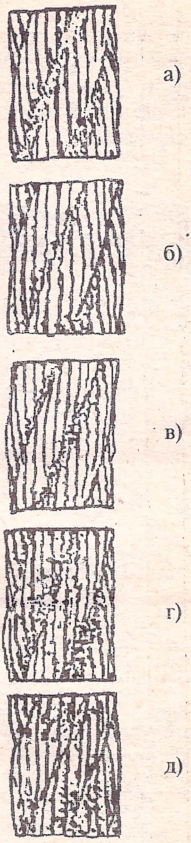


Рис. 5

Рис.4. Износ наружных проволок каната крестовой свивки:
а) небольшие лыски на проволоках; б) увеличенная длина лысок на отдельных проволоках; в) удлинение лысок в отдельных проволоках при заметном уменьшении диаметра проволок; г) лыски на всех проволоках; д) интенсивный износ всех наружных проволок каната (уменьшение диаметра проволок на 40%)

Рис. 5. Поверхностная коррозия проволок каната крестовой свивки:
а) начальное окисление поверхности; б) общее окисление поверхности; в) заметное окисление; г) сильное окисление; д) интенсивная коррозия

При уменьшении диаметра каната в результате повреждения сердечника - внутреннего износа, обмятия, разрыва и т.п. (на 3 % от номинального диаметра у некрутящихся канатов и на 10 % у остальных канатов) канат подлежит браковке даже при отсутствии видимых обрывов проволок (рис.6).

Рис. 6. Местное уменьшение диаметра каната на месте разрушения органического сердечника

При наличии у каната поверхностного износа или коррозии проволок число обрывов как признак браковки должно быть уменьшено в соответствии с данными табл. 2.

Таблица2

Нормы браковки каната в зависимости от поверхностного износа или коррозии

Уменьшение диаметра проволок в результате поверхностного износа или коррозии, %	Число обрывов проволок на шаге свивки, % от норм, указанных в табл.1
10	85
15	75
20	70
25	60
30 и более	50

При уменьшении первоначального диаметра наружных проволок в результате износа (см. рис. 4д) или коррозии (см. рис. 5д) на 40% и более канат бракуется.

Определение износа или коррозии проволок по диаметру производится с помощью микрометра или иного инструмента, обеспечивающего аналогичную точность.

При меньшем, чем указано в табл. 1, числе обрывов проволок, а также при наличии поверхностного износа проволок без их обрыва канат может быть допущен к работе при условии тщательного наблюдения

за его состоянием при периодических осмотрах с записью результатов в журнал осмотров и смены каната по достижении степени износа, указанной в табл.2.

Если груз подвешен на двух канатах, то каждый бракуется в отдельности, причем допускается замена одного, более изношенного, каната.

4. Для оценки состояния внутренних проволок, т.е. для контроля потери металлической части поперечного сечения каната (потери внутреннего сечения), вызванных обрывами, механическим износом и коррозией проволок внутренних слоев прядей (рис.7), канат необходимо подвергать дефектоскопии по всей его длине. При регистрации с помощью дефектоскопа потери сечения металла проволок, достигшей 17,5% и более, канат бракуется.

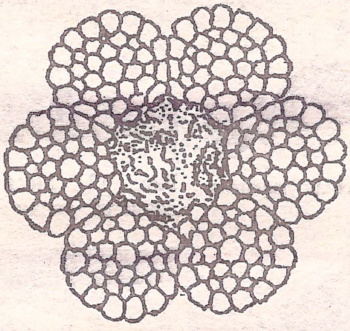


Рис. 7. Уменьшение площади поперечного сечения проволок (интенсивная внутренняя коррозия)

5. При обнаружении в канате одной или нескольких оборванных прядей канат к дальнейшей работе не допускается.

6. Волнистость каната характеризуется шагом и направлением ее спирали (рис. 8). При совпадении

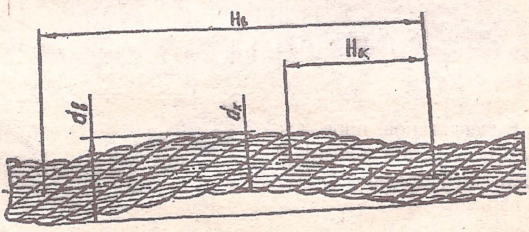


Рис. 8. Волнистость каната (объяснение в тексте)

направлений спирали волнистости и свивки каната и равенстве шагов спирали волнистости Нв и свивки каната Нк канат бракуется при $d_в \geqslant 1{,}08 \cdot d_к$, где $d_в$ - диаметр спирали волнистости, $d_к$ - номинальный диаметр каната.

При несовпадении направлений спирали волнистости и свивки каната и неравенстве шагов спирали волнистости и свивки каната или совпадении одного из параметров канат подлежит браковке при $d_в \geqslant 4/3 \cdot d_к$. Длина рассматриваемого отрезка каната не должна превышать $25 \cdot dк$.

7. Канаты не должны допускаться к дальнейшей работе при обнаружении: корзинообразной деформации (рис. 9); выдавливания сердечника (рис. 10); выдавливания или расслоения прядей (рис. 11а, б); местного увеличения диаметра каната (рис. 12); местного уменьшения диаметра каната (см. рис. 6); раздавленных участков (рис. 13); перекручиваний (рис. 14); заломов (рис. 15); перегибов (рис. 16); повреждений в результате температурных воздействий или электрического дугового разряда.

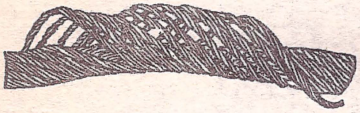


Рис. 9. Корзинообразная деформация

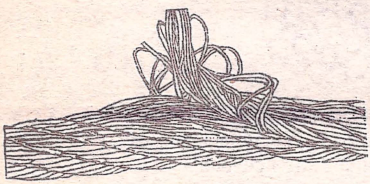


Рис. 10. Выдавливание сердечника

а

б

Рис. 11. Выдавливание проволок прядей: а — в одной пряди; б — в нескольких прядях

Рис. 12. Местное увеличение диаметра каната

Рис. 13. Раздавливание каната

Рис. 14. Перекручивание каната

Рис. 15. Залом каната

Рис. 16. Перегиб каната

ПРИЛОЖЕНИЕ 11
(Справочное)

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ИСО

1. КРАНЫ И ПОДЪЕМНЫЕ УСТРОЙСТВА. КЛАССИФИКАЦИЯ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ
(По материалам ИСО 4301/1)

1.1. ВВЕДЕНИЕ

Краны грузоподъемные (далее краны) применяют для подъема и перемещения грузов, масса которых не превышает их номинальную грузоподъемность. У кранов одного типа (например, мостовых) и у кранов различных типов (например, самоходного, башенного и портального) могут быть разные режимы работы. При проектировании кранов необходимо учитывать условия их эксплуатации для обеспечения необходимого уровня безопасности и долговечности, соответствующих требованиям потребителя. Классификация является системой, которую используют как аппарат установления рациональной основы проектирования конструкций и механизмов, и основой взаимоотношений между потребителем и изготовителем. При помощи классификации можно подобрать конкретный кран для требуемого вида работ.

Классификация рассматривает только условия работы, которые не зависят от типа крана и способов управления им. Будущие международные стандарты установят те части классификационного ряда, которые применимы к различным типам кранов (т.е. мостовым, самоходным, башенным и т.п.)

1.2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИСО 4301/1 устанавливает классификацию кранов на основе числа рабочих циклов, выполняемых в течение ожидаемого срока их службы и коэффициента нагружения, представляющих номинальный режим работы кранов.

Настоящий стандарт не предусматривает, что один и тот же метод расчета группы классификации (режима работы) применим ко всем типам устройств, входящих в номенклатуру ИСО/ТК 96.

1.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ

Классификация на практике имеет два применения, которые допускается рассматривать отдельно.

1.3.1. Классификация подъемного устройства в целом

Первое применение классификации позволит покупателю и изготовителю крана прийти к соглашению о режиме работы данного крана.

Таким образом, она является договорным и техническим справочным материалом и ее не используют для проектирования. Метод классификации приведен в разд. 1.4.

1.3.2. Классификация для целей проектирования

Второе применение классификации позволяет проектировщику на ее основе анализировать проект и доказать, что проектируемый кран может работать в течение определенного срока службы при определенных условиях эксплуатации, установленных для данного вида использования.

Проектировщик принимает данные о распределении нагрузок, предоставленные потребителем или задаваемые изготовителем (в случае проектирования серийного оборудования), включает их в исходные данные, на которых базируется его анализ. Форма задания нагрузок, на основе которой могут быть определены необходимые данные, будет сформулирована в одном из будущих международных стандартов.

1.4. ГРУППЫ КЛАССИФИКАЦИИ КРАНА В ЦЕЛОМ

Группа классификации крана определяется сочетанием класса использования и режима нагружения.

1.4.1. Класс использования

Потребитель ожидает, что в течение срока службы кран выполнит определенное число рабочих циклов, которое является одним из основных параметров классификации. При специальных видах работ (например, при разгрузке навалом при помощи захватного приспособления) число циклов можно получить, если известно суммарное число рабочих часов и число рабочих циклов в час. В других случаях, например, когда рассматривают самоходные краны, общее число рабочих циклов определить труднее, так как краны используют в различных режимах; тогда необходимо получать соответствующие значения опытным путем.

Общее число рабочих циклов - сумма всех рабочих циклов за заданный срок службы крана.

При определении срока службы крана необходимо учитывать экономические и технические факторы, влияние окружающей среды, а также фактор морального износа

Общее число рабочих циклов зависит от частоты использования крана. Для удобства классификации весь диапазон возможных чисел рабочих циклов разделен на десять классов использования (табл.1.1).

Рабочий цикл начинается, когда кран готов к подъему груза, и заканчивается, когда кран готов к подъему следующего груза.

Таблица 1.1

Класс использования кранов

Класс использования	Максимальное число рабочих циклов	Примечание
U_0	$1{,}6 \cdot 10^4$	Нерегулярное использование
U_1	$3{,}2 \cdot 10^4$	
U_2	$6{,}3 \cdot 10^4$	
U_3	$1{,}25 \cdot 10^5$	
U_4	$2{,}5 \cdot 10^5$	Регулярное использование в легких условиях
U_5	$5 \cdot 10^5$	Регулярное использование с перерывами
U_6	$1 \cdot 10^6$	Регулярное интенсивное использование
U_7	$2 \cdot 10^6$	Интенсивное использование
U_8	$4 \cdot 10^6$	
U_9	Более $4 \cdot 10^6$	

1.4.2. Режимы нагружения

Другим основным параметром классификации является режим нагружения. Режимы нагружения связаны с числом подъемов груза определенной массы, выраженной в долях грузоподъемности крана. В табл. 1.2 приведены номинальные значения коэффициентов нагружения крана K_P, каждый из которых численно характеризует соответствующий режим нагружения.

Если число и массы грузов, поднимаемых за срок службы крана, неизвестны, то выбор соответствующего класса нагружения должен быть согласован между изготовителем и потребителем.

Если имеется точная информация о массах и числе грузов, поднимаемых за срок службы крана, то коэффициент распределения нагрузок для крана может быть рассчитан следующим образом:

коэффициент нагружения для крана K_P вычисляется по формуле

$$K_P = \sum \frac{C_i}{C_T} \left(\frac{P_i}{P_{max}} \right)^m , \qquad (1)$$

где C_i - среднее число циклов работы с частным уровнем массы груза,

$= C_1, C_2, C_3, \ldots, C_n;$

$C_т$ - суммарное число рабочих циклов со всеми грузами,

$$= \sum C_i$$
$$= C_1 + C_2 + C_3 + \ldots + C_n$$

P_i - значения масс отдельных грузов (уровни нагрузок) при типичном применении данного крана,

$= P_1, P_2, P_3, \ldots, P_n;$

P_{max} - масса наибольшего груза (номинальный груз), который разрешается поднимать краном;

$m = 3.$

В развернутом виде формула (1) имеет вид:

$$K_P = \frac{C_1}{C_т}\left(\frac{P_1}{P_{max}}\right)^3 + \frac{C_2}{C_т}\left(\frac{P_2}{P_{max}}\right)^3 + \frac{C_3}{C_т}\left(\frac{P_3}{P_{max}}\right)^3 + \ldots + \frac{C_n}{C_т}\left(\frac{P_n}{P_{max}}\right)^3 \quad (2)$$

Номинальное значение коэффициента нагружения для крана устанавливают по табл.1.2 (принимается ближайшее большее).

Таблица 1.2

Номинальные коэффициенты нагружения для кранов

Режим нагружения	Номинальный коэффициент нагружения K_P	Примечание
Q1 - легкий	0,125	Краны, поднимающие регулярно легкие грузы, а номинальные грузы редко
Q2 - средний	0,25	Краны, поднимающие регулярно средние грузы, а номинальные грузы довольно часто
Q3 - тяжелый	0,50	Краны, поднимающие регулярно тяжелые грузы, а номинальные грузы часто
Q4 - весьма тяжелый	1,00	Краны, поднимающие регулярно грузы, близкие к номинальным

1.4.3. Определение группы классификации крана в целом

Установив класс использования по табл.1.1 и режим нагружения по табл.1.2, по табл.1.3 определяют группу классификации данного крана.

Таблица 1.3

Группы классификации кранов в целом

Режим нагружения	Коэффициент нагружения Кр	Класс использования									
		U_0	U_1	U_2	U_3	U_4	U_5	U_6	U_7	U_8	U_9
Q1 - легкий	0,125			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
Q2 - средний	0,25		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	
Q3 - тяжелый	0,5	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8		
Q4 - весьма тяжелый	1,0	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8			

Применение группы классификации для расчета отдельных типов кранов будет установлено в будущих международных стандартах.

1.5 ГРУППЫ КЛАССИФИКАЦИИ МЕХАНИЗМОВ В ЦЕЛОМ

1.5.1. Класс использования механизма

Класс использования механизма характеризуется предполагаемой общей продолжительностью эксплуатации в часах и обозначается номинальными классами, данными в табл.1.4.

Максимальную общую продолжительность эксплуатации можно получить, исходя из предполагаемого среднего суточного времени использования в часах, числа рабочих дней в году и ожидаемого срока службы в годах.

Для классификации условились под временем работы механизма понимать время, в течение которого данный механизм находился в движении.

Таблица 1.4

Класс использования механизмов

Класс использования	Общая продолжительность использования, ч	Примечание
T_0	200	Нерегулярное использование
T_1	400	
T_2	800	
T_3	1600	
T_4	3200	Регулярное использование в легких условиях
T_5	6300	Регулярное использование с перерывами
T_6	12500	Регулярное интенсивное использование
T_7	25000	Интенсивное использование
T_8	50000	
T_9	100000	

Значения общей продолжительности использования следует рассматривать только как теоретические, условно принятые и служащие исходными данными при проектировании деталей механизмов, для которых время использования является критерием выбора данной детали (например, шариковых подшипников, зубчатых колес и валов). Они не могут рассматриваться как гарантированные значения.

1.5.2. Режим нагружения

Режим нагружения определяет относительную длительность, с которой механизм подвергается действию максимальной или пониженной нагрузки. В табл. 1.5 приведены номинальные режимы нагружения.

Коэффициент нагружения для механизма K_M вычисляют по формуле

$$K_M = \sum \left[\frac{t_i}{t_T} \left(\frac{P_i}{P_{max}} \right)^m \right], \qquad (3)$$

где t_i - средняя продолжительность использования механизма при частных уровнях нагрузки,

$$= t_1, t_2, t_3 \ldots t_n ;$$

t_T - общая продолжительность при всех частных уровнях нагрузки,

$$= \sum t_i$$

$$= t_1 + t_2 + t_3 + \ldots + t_n ,$$

P_i - значения частных нагрузок (уровни нагрузок), характерные для применения данного механизма,

$$= P_1 , P_2 , P_3 , \ldots , P_n ,$$

P_{max} - значение наибольшей нагрузки, приложенной к механизму;

$m = 3$.

В развернутом виде выражение (3) имеет вид:

$$K_M = \frac{t_1}{t_T}\left(\frac{P_1}{P_{max}}\right)^3 + \frac{t_2}{t_T}\left(\frac{P_2}{P_{max}}\right)^3 + \frac{t_3}{t_T}\left(\frac{P_3}{P_{max}}\right)^3 + \ldots + \frac{t_n}{t_T}\left(\frac{P_n}{P_{max}}\right)^3$$

Номинальные значения коэффициента нагружения для механизма устанавливают по табл. 1.5 (принимается ближайшее большее).

Таблица 1.5

Номинальные коэффициенты нагружения механизмов K_M

Режим нагружения	Номинальный коэффициент нагружения K_M	Примечание
L1 - легкий	0,125	Механизмы, подвергаемые действию малых нагрузок регулярно, наибольших нагрузок редко
L2 - средний	0,25	Механизмы, подвергаемые действию умеренных нагрузок регулярно, наибольших нагрузок довольно часто
L3 - тяжелый	0,50	Механизмы, подвергаемые действию больших нагрузок регулярно, наибольших нагрузок часто
L4 - весьма тяжелый	1,00	Механизмы, подвергаемые действию наибольших нагрузок регулярно

1.2.3. Определение группы классификации механизма в целом

Установив класс использования по табл.1.4 и режим нагружения по табл.1.5, определяют группу классификации данного механизма по табл. 1.6.

Применение групп классификации для расчета отдельных типов механизмов установят в будущих стандартах.

Таблица 1.6

Группы классификации механизмов в целом

Режим нагружения	Номинальный коэффициент нагружения $K_м$	Класс использования механизмов									
		T_0	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9
L1 - легкий	0,125			M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
L2 - средний	0,25		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	
L3 - тяжелый	0,5	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8		
L4 - весьма тяжелый	1,0	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8			

2. СТРЕЛОВЫЕ САМОХОДНЫЕ КРАНЫ. КЛАССИФИКАЦИЯ

(По материалам ИСО 4301/2)

2.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИСО 4301/2 устанавливает классификацию стреловых самоходных кранов и соответствующих крановых механизмов на основе числа рабочих циклов, выполняемых в течение ожидаемого срока службы стрелового самоходного крана или механизма, и коэффициента распределения нагрузки, характеризующего номинальный режим нагружения.

Стандарт распространяется на основные типы стреловых самоходных кранов и их механизмов по ИСО 4306/2.

2.2. КЛАССИФИКАЦИЯ

Классификация стреловых самоходных кранов и их механизмов по группам, основанная на условиях работы (эксплуатации), приведена в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Классификация стреловых самоходных кранов по группам *

Режим работы кранов	Группа
Краны для общих грузоподъемных операций с крюком, не применяемые для непрерывной работы	A1
Краны, оборудованные грейфером, захватом или магнитом	A3
Тяжелый режим, например, погрузка и выгрузка контейнеров или общие работы в доках	A4

* Соответствующие ряды коэффициентов Q (режим нагружения) и U (класс использования) приведены в табл.1.3.

2.3. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ПО ГРУППАМ

Классификация механизмов стреловых самоходных кранов по группам приведена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Классификация механизмов по группам (см.примечания)

Назначение механизма	Режим работы кранов		
	A1	A3	A4
Подъем груза	M3	M4	M5
Поворот крана	M2	M3	M4
Подъем и опускание стрелы	M2	M3	M3
Телескопирование	M1	M2	M1*
Перемещение крана (только по рабочей площадке):			
пневмоколесный кран	M1	M1	M1
гусеничный кран	M1	M2	M2

* Функция телескопирования не выполняется при подвешенном грузе

Примечания.

1. См. табл.1.6.
2. Для М1, М2, М3, М4, М5 применимы соответствующие ряды коэффициентов L (режим нагружения) и T (класс использования), указанные в табл.1.6.
3. Приведенная классификация не относится к значениям Zp для канатов и значениям h для соотношения диаметров барабана и блоков (см. ИСО 4308).

3. ВЫБОР СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

(По материалам ИСО 4308/1)

3.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт ИСО 4308/1 определяет два метода выбора стального каната для подъемных устройств, типы которых указаны в ИСО 4306/1.

ИСО 4308/1 устанавливает минимальные требования к стальным канатам, которые должны иметь допустимый запас прочности и эксплуатационные качества с учетом конструкции, применения и обслуживания.

Стандарт позволяет выбирать стальной канат, пользуясь одним из двух методов: один основан на учете значения коэффициента выбора каната С, а другой - на учете величины коэффициента использования Zp, значения коэффициентов приведены в табл.3.1.

Для конкретного типа крана (стрелового самоходного, мостового, козлового и др.) выбор классификационных групп должен проводиться в соответствии с ИСО 4301/1. При выборе каната следует учитывать только значения коэффициентов С и Zp выбранной классификационной группы (или их расчетные эквиваленты).

3.2. ТИП КАНАТА

Используемый стальной канат должен соответствовать требованиям ИСО 2408.

Допускается использовать стальной канат, не указанный в ИСО 2408; в таких случаях поставщик должен доказать потребителю, что его канат отвечает минимальным требованиям, изложенным в ИСО 4308.

3.3. РЕЖИМ РАБОТЫ

Классификация механизмов подъемных устройств должна производиться с учетом режимов работы, приведенных в ИСО 4301/1.

3.4. ПОРЯДОК ВЫБОРА КАНАТА

3.4.1. Расчет коэффициента выбора каната C

Значение C является функцией Z_p и определяется по формуле

$$C = (Z_p/K' \cdot R_0)^{1/2}, \quad (1)$$

где C - коэффициент выбора каната (минимальный);

K' - эмпирический коэффициент минимальной разрывной нагрузки каната данной конструкции (см. табл. 4 ИСО 2408);

R_0 - минимальный предел прочности на растяжение проволок каната, Н/мм^2;

Z_p - минимальный фактический коэффициент использования.

3.4.2. Значения коэффициента использования Z_p

В табл. 3.1 приведены значения коэффициента Z_p, которые следует использовать для каждой классификационной группы механизма, чтобы выполнить минимальные требования данной части ИСО 4308, и расчетные значения коэффициента C, соответствующие, например, канату с пределом прочности на растяжение R_0 = 1570 Н/мм^2 и с эмпирическим коэффициентом K' = 0,2948.

Таблица 3.1

Значения коэффициентов Z_p и C (для R_0 = 1570 Н/мм^2 и K' = 0,2948).

Классификационная группа механизмов	Z_p	C, мм/Н$^{1/2}$
M1	3,15	0,085
M2	3,35	0,087
M3	3,55	0,090
M4	4,0	0,095
M5	4,5	0,100
M6	5,6	0,112
M7	7,1	0,125
M8	9,0	0,140

Примечание. Формула (1) дает точное соотношение между коэффициентами C и Z_p. Приведенные значения C и Z_p скорректированы и соответствуют числам из ряда Ренарда.

Для канатов, имеющих иные, чем указанные выше, предел прочности на растяжение R_0 и эмпирический коэффициент K' , значения коэффициента C можно подсчитать по формулам (1) и (2).

3.4.3. Расчет минимального диаметра каната

Минимальный диаметр каната d в миллиметрах определяют по формуле

$$d = C (S)^{1/2}, \quad (2)$$

где C - коэффициент выбора каната;

S - максимальное натяжение каната (в Ньютонах) с учетом следующих факторов:

а) номинальной рабочей нагрузки устройства;

б) массы блочной обоймы и (или) другого подъемного приспособления;

в) кратности запасовки (передаточного числа полиспаста);

г) КПД полиспаста;

д) массы висящей части грузового каната (если поднимаемый груз находится ниже поворотного механизма подъемного устройства более чем на 5 м).

3.4.4. Определение минимального разрывного усилия

Минимальное разрывное усилие конкретного каната F_0 (в Ньютонах) вычисляют по формуле

$$F_0 = SZ_p \quad (3)$$

3.5. ДИАМЕТР БАРАБАНА И БЛОКОВ

Минимальный диаметр барабанов, блоков и уравнительных блоков, измеренный по средней линии навитого каната, рассчитывают по минимальному диаметру каната, определенному в п.3.4.3, с применением соответствующих значений коэффициентов h_1, h_2 и h_3 , зависящих от классификационной группы механизма (табл. 3.2):

$$D_1 \geqslant h_1 d \quad (4)$$

или

$$D_2 \geqslant h_2 d, \qquad (5)$$

или

$$D_3 \geqslant h_3 d, \qquad (6)$$

где D_1 - диаметр барабана по средней линии навитого каната,

D_2 - диаметр блока по средней линии навитого каната,

D_3 - диаметр уравнительного блока по средней линии навитого каната;

d - минимальный диаметр каната (п.3.4.3);

h_1 - коэффициент выбора диаметра барабана (отношение диаметра барабана по средней линии навитого каната к расчетному диаметру каната);

h_2 - коэффициент выбора диаметра блока (отношение диаметра блока по средней линии навитого каната к расчетному диаметру каната);

h_3 - коэффициент выбора диаметра уравнительного блока (отношение диаметра уравнительного блока по средней линии навитого каната к расчетному диаметру каната).

Таблица 3.2

Коэффициенты выбора h_1, h_2 и h_3

Классификационная группа механизмов	Коэффициенты выбора диаметров		
	барабана h_1	блока h_2	уравнительного блока h_3
M1	11,2	12,5	11,2
M2	12,5	14,0	12,5
M3	14,0	16,0	12,5
M4	16,0	18,0	14,0
M5	18,0	20,0	14,0
M6	20,0	22,4	16,0
M7	22,4	25,0	16,0
M8	25,0	28,0	18,0

Для конкретных случаев применения подъемных устройств, например, стреловых самоходных кранов, рекомендуется выбрать единый ряд значений коэффициента h независимо от классификационной группы механизма.

3.6. НЕПОДВИЖНЫЕ КАНАТЫ

Неподвижные канаты закрепляются с обоих концов и не используются для навивки на барабан. Выбор таких канатов производится в соответствии с требованиями п. 3.4.4 с использованием скорректированных значений коэффициента Z_p , указанных в табл. 3.3; максимальное натяжение каната S устанавливается изготовителем данного механизма, который должен учитывать как статические силы, так и ветровую и динамическую нагрузки.

Таблица 3.3

Значения коэффициентА Z_p для неподвижных канатов

Классификационная группа механизмов	Значения Z_p
M1	2,5
M2	2,5
M3	3,0
M4	3,5
M5	4,0
M6	4,5
M7	5,0
M8	5,0

3.7. ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ

При работе в опасных условиях (операции с жидким металлом):
а) запрещается применять классификационную группу ниже M5;
б) при выборе каната необходимо увеличивать значение коэффициента Zp на 25% до максимального значения 9,0 или принимать значение C для более высокой классификационной группы.

4. КРАНЫ СТРЕЛОВЫЕ САМОХОДНЫЕ. ВЫБОР СТАЛЬНЫХ КАНАТОВ. (По материалам ИСО 4308/2)

4.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИСО 4308/2 устанавливает минимальные значения принятого на практике коэффициента использования Z_p, определяемого в ИСО 4308/1 для обычных и нераскручивающихся канатов, применяемых на стреловых самоходных кранах.

ИСО 4308/2 распространяется на все самоходные краны.

4.2. КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

4.2.1. Канаты общего назначения

Минимальные значения коэффициента использования Z_p для канатов общего назначения приведены в табл.4.1 в соответствии с классификацией кранов и подъемных механизмов (см. раздел 2 настоящего Приложения).

Таблица 4.1.

Канаты общего назначения

Режим работы крана	Классификация крана	Подвижные канаты					Неподвижные канаты	
		подъем груза		подъем-опускание стрелы, телескопирование				
		классификация механизмов	Z_p	классификация механизмов	Z_p при работе	Z_p при монтаже	при работе	при монтаже
Общий	A1	M3	3.55	M2	3.35	3.05	3	2.73
Постоянный	A3	M4	4	M3	3.55	3.05	3	2.73
Тяжелый	A4	M5	4.5	M3	3.55	3.05	3	2.73

Примечание. Предполагается, что безопасность канатов при эксплуатации основана на выборе критериев обследования и отбраковки канатов.

4.2.2. Нераскручивающийся канат - это канат, имеющий 8 или более прядей в наружном слое, свитых по спирали в направлении, противоположном направлению нижележащего слоя.

Минимальные значения коэффициента использования Z_p для нераскручивающихся канатов в соответствии с классификацией, приведенной в ИСО 4301/2, представлены в табл. 4.2.

Таблица 4.2.

Нераскручивающиеся канаты

Режим работы крана	Классификация крана	Подвижные канаты для подъема груза Z_p
Общий	A1	4,5
Постоянный	A2	5,6
Тяжелый	A4	5,6

Примечание. Приведены «традиционные» типы нераскручивающихся канатов. С появлением новых типов нераскручивающихся канатов в результате будущих исследований будут получены другие значения коэффициентов использования

5. КРАНЫ. ПРАВИЛА И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ (По материалам ИСО 4310)

5.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИСО 4310 устанавливает содержание и методы испытаний, которые необходимы при проверке соответствия кранов их эксплуатационным техническим данным, а также их способности к подъему номинальных грузов. Если величина номинального груза определяется устойчивостью, то устанавливают метод испытаний и испытательную нагрузку, позволяющие легко проверить запас устойчивости.

Стандарт распространяется на краны следующих типов:

а) мостовые;
б) козловые;
в) портальные;
г) стреловые самоходные и краны-экскаваторы;
д) башенные;
е) железнодорожные;
ж) кабельные;
з) другие типы кранов, которые могут быть включены в перечень дополнительно.

5.2 МЕТОДЫ И ОБЪЕМ ИСПЫТАНИЙ

Для достижения целей, установленных настоящим стандартом, применяют:

а) испытания на соответствие крана паспортным данным (п.5.3.1);

б) визуальный осмотр крана (п.5.3.2);

в) испытания на пригодность крана к работе (п.5.3.3).

Каждый кран следует подвергать испытаниям, методы которых указаны выше. В случае серийного производства число кранов, подвергаемых испытаниям должно быть установлено по взаимному согласованию продавца и покупателя.*

Краны, поставляемые с заводов-изготовителей готовыми к эксплуатации, испытывают на этих заводах перед отгрузкой; краны, которые монтируют или окончательно собирают на местах их использования, там же и испытываются, если не предусмотрено иных соглашений между продавцом и покупателем.

5.3. СОДЕРЖАНИЕ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.3.1. Испытания на соответствие кранов паспортным данным

Испытания на соответствие кранов паспортным данным следует проводить в соответствии с их грузовыми характеристиками с целью проверки следующих параметров:

массы крана (где целесообразно);

расстояния от оси вращения до ребра опрокидывания;

высоты подъема груза;

скорости подъема груза;

скорости посадки;

скорости передвижения крана;

скорости передвижения тележки;

скорости поворота;

времени изменения вылета;

времени телескопирования;

времени цикла (при необходимости);

функционирования ограничительных устройств;

рабочих характеристик средств силового привода, например, силы тока в электродвигателях при условии действия испытательных нагрузок.

Юридические стороны, подписавшие контракт:
продавец - сторона, поставляющая кран;
покупатель - сторона, принимающая кран

5.3.2. Визуальный осмотр

Визуальный осмотр должен включать проверку на соответствие крана паспортным данным и (или) проверку состояния всех особо важных элементов, таких как:

механизмов, электрооборудования, предохранительных устройств, тормозов, аппаратов управления, освещения и сигнализации;

металлоконструкций и их соединений, лестниц, средств подхода, кабин и площадок;

ограждений;

крюка или другого грузозахватного органа и деталей их подвески;

канатов и их крепления;

блоков, осей и деталей их крепления и элементов подвески стрелы.

В визуальный осмотр не входит разборка каких-либо сборочных единиц. При визуальном осмотре проверяют открывание крышек в процессе нормальной эксплуатации, например, крышек концевых выключателей.

Цель визуального осмотра - рассмотрение и проверка всех технических требований, предъявляемых к кранам.

5.3.3. Испытания на пригодность крана к работе

Испытания на пригодность крана к работе включают:

статические испытания;

динамические испытания;

испытания на устойчивость крана (при необходимости).

5.3.3.1. Статические испытания

Статические испытания проводят с целью проверки конструктивной пригодности крана и его сборочных единиц.

Испытания считают успешными, если во время их проведения не обнаружено никаких трещин, остаточных деформаций, отслаивания краски или повреждений, влияющих на работу и безопасность крана, не произошло ослабления или повреждения соединений.

Статические испытания следует проводить для каждого грузоподъемного механизма и, если это предусмотрено в паспорте крана, при совместной работе грузоподъемных механизмов в положениях и вариантах исполнения, выбранных таким образом, чтобы усилия в канатах, а также изгибающие моменты и (или) осевые усилия в основных элементах крана были наибольшими. Испытательный груз, постепенно увеличиваемый, приподнимают на 100-200 мм от земли и удерживают в таком положении в течение времени, необходимого для проведения испытаний, но не менее 10 мин.

Испытательная нагрузка для всех кранов должна составлять не менее 1,25P, если не требуется более высокого значения согласно положениям контракта.

Для всех кранов, кроме самоходных, P равна номинальной грузоподъемности крана, указанной в паспорте.

Для самоходных кранов P равна сумме номинальной грузоподъемности, указанной в паспорте крана, и массе крюковой обоймы и такелажных приспособлений.

5.3.3.2. Динамические испытания

Динамические испытания проводят с целью проверки действия механизмов крана и тормозов.

Кран считают выдержавшим испытания, если будет установлено, что эти элементы выполняют свои функции, и если в результате последующего внешнего осмотра не будет обнаружено повреждений механизмов или элементов конструкции и не произойдет ослабления соединений.

Управление краном во время испытаний должно осуществляться согласно правилам, установленным в технической документации. В ходе этих испытаний необходимо следить за тем, чтобы ускорения и скорости не превышали установленных для эксплуатации крана значений.

Динамические испытания следует проводить для каждого механизма или, если это предусмотрено в паспорте крана, при совместной работе механизмов в положениях и вариантах исполнения, которые соответствуют максимальному нагружению механизма (механизмов). Испытания должны включать повторный пуск и останов при каждом движении во всем диапазоне данного движения и должны продолжаться минимум 1 ч. при соблюдении данного цикла работы.

Испытания должны включать пуск механизмов из промежуточного положения с подвешенным испытательным грузом, при этом не должно происходить возвратного движения с испытательным грузом.

Испытательная нагрузка должна составлять не менее 1,1P.

5.3.3.3. Испытания на устойчивость крана

Испытания на грузовую устойчивость проводят с целью проверки устойчивости крана.

Кран считается выдержавшим испытания, если не произойдет его опрокидывания при статическом приложении нагрузки на крюке.

При испытании на устойчивость стреловых самоходных кранов испытательную нагрузку определяют по формуле:

$$1{,}25P + 0{,}1F_i, \qquad (1)$$

где F_i (F_1 или F_2) - масса стрелы G и масса гуська g, приведенные к головке стрелы или гуська.

Если масса стрелы G велика и гусек предназначен для сравнительно небольших грузов, то испытания на устойчивость не следует проводить с испытательным грузом по формуле (1), поднятым на головке гуська. В этом случае требования к устойчивости должны быть проверены путем расчета.

Примечание. Значение 1,25P может изменяться в тех случаях, где требуются более высокие значения.

На чертеже показан вид сбоку типичного крана с обозначениями рассматриваемых параметров:

L и l - длины стрелы и гуська (для телескопических стрел длина рассматриваемой стрелы);

X, У и x, y - координаты центра тяжести стрелы и гуська;

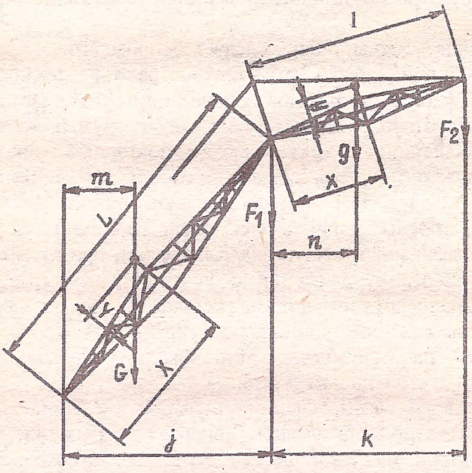
j и к - вылеты стрелы и гуська;

m, n - вылет центра тяжести для стрелы и гуська;

F_i - рассчитывают по формуле:

$$F_i = [\ mG+(\ j+n\ )\ g\ ]\ /\ (\ j+k\ ) \qquad (2)$$

Обозначения параметров для определения испытания грузов на устойчивость



Для кранов, оборудованных только стрелой, k = n = g = 0 и

$$F_1 = (m/j)\ G.$$

Для кранов, оборудованных стрелой и гуськом, если груз поднимается на головке стрелы, к = 0 и

$$F_1 = [\ mG+g\ (\ j+n\ )\ ]\ /j,$$

если груз поднимается на головке гуська

$$F_2 = [\ mG+g\ (\ j+n\ )\ ]\ /\ (j+k\ ).$$

Для всех кранов, кроме самоходных, особые испытания на устойчивость не проводят.

Испытания следует проводить при таких положениях и вариантах исполнения в пределах определенной рабочей зоны, при которых устойчивость крана является минимальной.

Примечание. Значения P, G, g и координаты центров тяжести X, Y и x, y должны быть установлены в технической документации крана для каждого значения L и l.

5.3.4. Акт о проведении испытаний

Если для различных положений или рабочих зон заданы различные нагрузки, то испытания на устойчивость следует проводить для набора этих условий.

По окончании испытаний по п.5.2 составляют акт, в котором приводят выводы и результаты испытаний. В акте указывают серийный номер испытываемого крана, дату и место испытаний и фамилию руководителя испытаний. Для каждого отдельного случая указывают также конкретные нагрузки, положения, варианты исполнения, методы и результаты испытаний.

Если испытания крана включают только визуальный осмотр, акт может быть составлен в сокращенном виде.

Такой акт должен содержать номер крана, дату и место испытания, фамилию контролера и результаты испытаний по каждому параметру.

5.4. УСЛОВИЯ ИСПЫТАНИЙ

Для испытаний кран должен быть оснащен рабочим оборудованием для работы с номинальной нагрузкой в соответствии с технической документацией.

Испытание крана, перемещающегося по рельсовому пути, следует проводить на пути, выполненном и уложенном в соответствии с условиями, установленными в паспорте крана.

Краны на пневмоколесном или гусеничном ходу следует испытывать на горизонтальной площадке с твердым покрытием, имеющей отклонения от горизонтали ± 0,5%.

Во время испытаний скорость ветра не должна превышать 8,3 м/с (30 км/ч).

Положение крана должно быть наиболее неблагоприятным относительно действия ветровой нагрузки, если иное не обусловлено контрактом.

При испытании кранов на пневмоколесном ходу без выносных опор давление в шинах не должно отличаться более чем на 3% от давления, установленного изготовителем, а все колеса должны быть направлены вдоль оси крана.

При испытаниях кранов на выносных опорах его следует устанавливать с отклонением от горизонтали не более ± 0,5%.

При испытании крана на колесном ходу на выносных опорах его следует устанавливать так, чтобы колеса не находились в контакте с грунтом и были разгружены от массы крана, если нет других указаний со стороны продавца.

При испытании гусеничных кранов на выносных опорах кран следует устанавливать так, чтобы было обеспечено надежное опирание выносных опор на несущую поверхность.

Краны других типов должны быть установлены так, как указано в технических условиях на конкретный кран или в контракте.

Заполнение топливного бака должно составлять 1/3 - 2/3 его объема. Охлаждающая жидкость, масло и гидравлические смеси должны находиться на уровне, установленном продавцом.

6. КРАНЫ САМОХОДНЫЕ. РАЗМЕРЫ БАРАБАНОВ И БЛОКОВ (По материалам ИСО 8087)

6.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

ИСО 8087 устанавливает минимальное отношение диаметра барабана и блока к номинальному диаметру каната.

Номинальный диаметр каната является исходной величиной, использование которой обеспечивает универсальность применения, поскольку он не ограничен механизмами крана, так как самоходные краны предназначаются для различных целей, таких как подъем с помощью крюка, грейфера или электромагнита.

Стандарт распространяется на основные виды самоходных кранов по ИСО 4306/2.

6.2. Размеры барабанов и блоков

Минимальное отношение диаметра барабана и блока к номинальному диаметру каната приведено в таблице.

Учитывая, что самоходные краны часто предназначаются для универсального использования, приводится только одна группа отношений.

Представленные значения, таким образом, не зависят от классификации механизмов крана.

Минимальное отношение диаметра (барабана, блока)* к номинальному диаметру каната

Элемент	Минимальное отошение
Барабан грузоподъемной лебедки	16,0:1
Грузовой блок (в подвижных блочных обоймах)	18,0:1
Уравнительный блок.	
подъем	14,0:1
опускание	12,5:1
Стрелоподъемный барабан	14,0:1
Стрелоподъемный блок	16,0:1

*Диаметр измеряется по центральной линии наматываемого каната

ПРИЛОЖЕНИЕ 12

(к ст. 7.24)

Предельный износ и нормы браковки элементов грузоподъемных машин

Элементы	Дефекты, при наличии которых элемент выбраковывается
Ходовые колеса кранов и тележек	1. Трещины любых размеров 2. Выработка реборды на величину 50% и более ее первоначальной толщины 3. Выработка поверхности катания, уменьшающая первоначальный диаметр колеса на 2% 4. Разность диаметров колес, связанных между собой кинематически, более 0,5%*
Блоки	1. Износ ручья блока более 40% первоначального радиуса ручья
Барабаны	1. Трещины любых размеров 2. Износ ручья барабана по профилю более 2 мм
Крюки	1. Трещины и надрывы на поверхности 2. Износ зева более 10% первоначальной высоты вертикального сечения крюка
Шкивы тормозные	1 Трещины и обломы, выходящие на рабочие и посадочные поверхности 2. Износ рабочей поверхности обода более 25% первоначальной толщины
Накладки тормозные	1. Трещины и обломы, подходящие к отверстиям под заклепки 2. Износ тормозной накладки по толщине до появления головок заклепок или более 50% первоначальной толщины

* Для механизмов с центральным приводом

НОРМЫ БРАКОВКИ СЪЕМНЫХ ГРУЗОЗАХВАТНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Браковка съемных грузозахватных приспособлений, находящихся в эксплуатации, должна производиться согласно нормативной документации, определяющей порядок, методы браковки и браковочные показатели.

При отсутствии у владельца нормативной документации браковку элементов канатных и цепных стропов производят в соответствии с рекомендациями, приведенными в настоящем Приложении.

Канатный строп подлежит браковке, если число видимых обрывов наружных проволок каната превышает указанное в таблице.

Стропы из канатов двойной свивки	Число видимых обрывов проволок на участке канатного стропа длиной		
	3d	6d	30d
	4	6	16

Примечание. d - диаметр каната, мм.

Цепной строп подлежит браковке при удлинении звена цепи более 3 % от первоначального размера (рис. 1) и при уменьшении диаметра сечения звена цепи вследствие износа более 10 % (рис. 2).

$$L_1 > 1{,}03\ L_o \qquad \frac{d_1+d_2}{2} < 0{,}9\ d_o$$

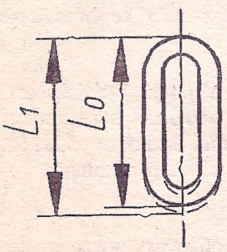


Рис.1 Увеличение звена цепи:
L_o — первоначальная длина звена, мм;
L_1 увеличенная длина звена, мм

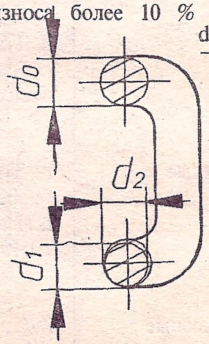


Рис.2 Уменьшение диаметра сечения звена цепи:
d_o - первоначальный диаметр, мм;
d_1,d_2 - фактические диаметры сечения звена, измереннные во взаимно перпендикулярных направлениях, мм

НОРМЫ БРАКОВКИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РЕЛЬСОВЫХ ПУТЕЙ

Наименование пути	Дефекты рельсов
Рельсовый путь опорных грузоподъемных машин	1. Трещины любых размеров 2. Выколы головки или подошвы рельса 3. Вертикальный, горизонтальный или приведенный (вертикальный плюс половина горизонтального) износ головки рельса более 15% величины соответствующего размера неизношенного профиля 4. Отклонения рельсовых путей в плане и профиле выше указанных в Приложении7
Рельсовый путь подвесных грузоподъемных машин	1. Трещины и выколы любых размеров 2. Уменьшение ширины пояса рельса вследствие износа $\Delta B \geqslant 0{,}05B$ 3. Уменьшение толщины полки рельса вследствие износа: $\Delta\delta \geqslant 0{,}2\delta$ при одновременном отгибе полки: $f_1 \leqslant 0{,}15\delta$ 4. Отгиб полки рельса $f_1 \geqslant 0.25b$, при одновременном износе полки: $\Delta\delta \leqslant 0{,}1\delta$ (см. рисунок)

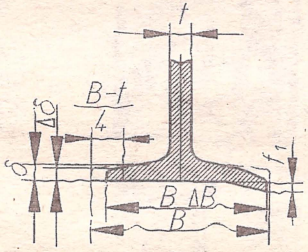
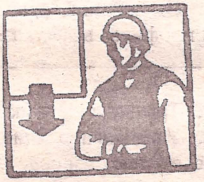


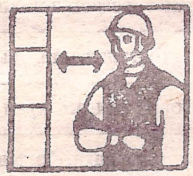
Рис. Расположение основных дефектов профиля рельсового пути подвесных грузоподъемных машин;

B — первоначальная ширина пояса; t — толщина стенки; ΔB — износ пояса; f_1 отгиб полки; δ — первоначальная толщина полки на расстоянии (B — t)/4 от края; $\Delta\delta$ — уменьшение толщины полки из-за износа

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЗНАКОВАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ГРУЗОВ КРАНАМИ

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять груз или крюк		Прерывистое движение рукой вверх на уровне пояса, ладонь обращена вверх, рука согнута в локте
Опустить груз или крюк		Прерывистое движение рукой вниз перед грудью, ладонь обращена вниз, рука согнута в локте
Передвинуть кран (мост)		Движение вытянутой рукой, ладонь бращена в сторону требуемого движения
Передвинуть тележку		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения тележки
Повернуть стрелу		Движение рукой, согнутой в локте, ладонь обращена в сторону требуемого движения стрелы

Рекомендуемая форма стропальщика: жилет и каска - желтого цвета, рубашка - голубого, повязка - красного

Операция	Рисунок	Сигнал
Поднять стрелу		Движение вверх вытянутой рукой, предварительно опущенной до вертикального положения, ладонь раскрыта
Опустить стрелу		Движение вниз вытянутой рукой, предварительно поднятой до вертикального положения, ладонь раскрыта
Стоп (прекратить подъем или передвижение)		Резкое движение рукой вправо и влево на уровне пояса, ладонь обращена вниз
Осторожно (применяется перед подачей какого-либо из перечисленных выше сигналов при необходимости незначительного перемещения)		Кисти рук обращены ладонями одна к другой на небольшом расстоянии, руки при этом подняты вверх

ПРИЛОЖЕНИЕ 16

(к ст. 7.90)

НАРЯД-ДОПУСК

на производство работ краном вблизи воздушных линий электропередачи

(образец)

_____

(наименование предприятия

_____

и ведомства)

Наряд-допуск N

Наряд выдается на производство работ на расстоянии менее 30 м от крайнего провода линии электропередачи напряжением более 42В.

1. Крановщику _____

(фамилия, имя, отчество)

_____

(тип крана, регистрационный номер)

2. Выделенного для работы _____

(организация, выделившая кран)

3. На участке _____

(организация, которой выдан кран, место производства

_____

работ, строительная площадка, склад, цех)

4. Напряжение линии электропередачи _____

5. Условия работы _____

(необходимость снятия напряжения с линии

_____

электропередачи, наименьшее допускаемое при работе крана расстояние

_____

по горизонтали от крайнего провода до ближайших частей крана,

_____

способ перемещения груза и др. меры безопасности)

6. Условия передвижения крана _____

(положение стрелы и другие меры

_____

безопасности)

7. Начало работы —— ч —— мин «—— «——— 19 —— ч.

8. Конец работы___ ч_____ мин «_____ «_____ 19____ ч.

9. Ответственный за безопасное производство работ _____

_____

(должность, фамилия, имя, отчество, дата и номер приказа

_____

о назначении)

10. Стропальщик _____
(фамилия, имя, отчество)

_____
(номер удостоверения, дата последней проверки знаний)

11. Разрешение на работу крана в охранной зоне _____

_____
(организация, выдавшая разрешение, номер и дата разрешения)

12. Наряд выдал главный инженер (энергетик) _____

_____
(организация, подпись)

13. Необходимые меры безопасности, указанные в п. 5, выполнены

_____

_____

Лицо, ответственное за безопасное производство работ _____

_____ «_____» _____ 199____ г.
(подпись)

14. Инструктаж получил крановщик _____
(подпись)

«_____» _____ 199____ г.

Примечания. 1. Наряд выписывается в двух экземплярах: первый выдается крановщику, второй хранится у производителя работ.

2. Пункт 11 заполняется в случае работы крана в охранной зоне линии электропередачи. 3. К воздушным линиям электропередачи относятся также ответвления от них. 4. Работы вблизи линии электропередачи выполняются в присутствии и под руководством лица, ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов кранами.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения 4
2 Технические требования 5
3. Изготовление, монтаж, реконструкция, ремонт кранов и грузозахватных приспособлений 11
4. Устройство и установка грузоподъемных машин 28
Грузозахватные органы 28
Канаты 30
Цепи 34
Барабаны, блоки и звездочки 35
Тормоза 37
Ходовые колеса 42
Опорные детали, упоры и буфера 43
Противовес и балласт 44
Приборы и устройства безопасности 45
Механизмы и аппараты управления 52
Кабины управления 54
Ограждения 57
Галереи, площадки и лестницы 59
Установка грузоподъемных машин 65
Крановый путь 69
5. Краны с несущими канатами (кабельные краны) 72
6. Подъемники и лебедки для подъема людей 79
7. Эксплуатация грузоподъемных машин и съемных грузозахватных приспособлений 81
Регистрация 81
Разрешение на пуск в работу 87
Техническое освидетельствование 89
Надзор и обслуживание 99
Производство работ 115
8. Ответственность за нарушение Правил 130
9. Порядок расследования аварий и несчастных случаев 131
10. Заключительные положения 131
Приложения
Приложение 1. Термины и определения 132
Приложение 2. Перечень, действующих в Украине нормативных документов по краностроению и безопасности труда при эксплуатации грузоподъемных машин 173
Приложение 3. Перечень головных межотраслевых организаций Украины по краностроению 185
Приложение 4. Определение натяжения ветви стропов 186

Приложение 5. Паспорт крана (образец) 187
Приложение 6. Паспорт электрической тали (образец) 215
Приложение 7 Предельные отклонения рельсовых путей от проектного положения 223
Приложение 8. Акт сдачи-приемки кранового рельсового пути в эксплуатацию (образец) 225
Приложение 9. Наряд-допуск на право выхода на крановые пути и проходные галереи для производства ремонтных и других работ (образец) 227
Приложение 10. Нормы браковки канатов грузоподъемных машин 229
Приложение 11. Международные стандарты ИСО 237
Приложение 12. Предельный износ и нормы браковки элементов грузоподъемных машин 259
Приложение 13. Нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений 260
Приложение 14. Нормы браковки основных элементов рельсовых путей 261
Приложение 15. Рекомендуемая знаковая сигнализация при перемещении грузов кранами 262
Приложение 16. Наряд-допуск на производство работ краном вблизи воздушных линий электропередачи (образец) 264

Уважаемые владельцы первых в Украине «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»!

Редакционная комиссия благодарна всем организациям и лицам, направившим свои замечания и предложения для разработки этих Правил.
Просим Вас для подготовки 2-й редакции направлять Ваши замечания по настоящим Правилам в два адреса:

1. 252004, г. Киев-4, бульвар Шевченко, 8/26,
Госнадзорохрантруда Украины.
Начальнику Управления по надзору в энергетике, строительстве, при эксплуатации подъемных сооружений и котлонадзору.

2. 310166, г. Харьков-166, просп. Ленина, 30,
Технический комитет по стандартизации в краностроении.
Редакционной комиссии.

УКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ КРАНОСТРОЕНИЯ (УКРИНКРАН) - головная организация по краностроению, опытный партнер в области создания стреловых самоходных кранов на различных ходовых устройствах.

ВЫПОЛНЯЕТ полный комплекс инженерных и технических услуг:

— научно-исследовательские работы в области подъемно-транспортного оборудования;

— проектирование гидравлических стреловых самоходных кранов различной грузоподъемности на спецшасси автомобильного типа, пневмоколесном, гусеничном ходу, на шасси тракторов, автомобилей МАЗ, КрАЗ и др.;

— разработку и координацию работ по реализации комплексных национальных программ в области краностроения;

— функции головной организации по стандартизации в краностроении;

— функции органа по сертификации грузоподъемных кранов до аккредитации в установленном порядке независимых сертификационных органов;

— заключения по проектам грузоподъемных кранов для целей сертификации по поручению независимых сертификационных органов;

— модернизацию, диагностику технического состояния кранов и их техническое освидетельствование, в том числе инофирм;

— оборудование кранов системой «Суперлифт», повышающей грузовые характеристики кранов;

— проведение маркетинговых, патентных исследований, подготовку научно-технических обзоров, статистической и другой обобщающей информации прогнозирующего, справочного, сравнительного характера;

— издание рекламной продукции (проспекты, буклеты, каталоги, рекламные листки);

— разработку каталогов деталей и сборочных единиц различной дорожной и строительной техники в аксонометрическом изображении;

— разработку дизайн-проектов машин, приборов, изделий культурно-бытового и хозяйственного назначения;

— организацию кооперированного производства машин специального назначения по заказам предприятий и организаций;

— обучение крановщиков работе на отечественных и зарубежных кранах.

АДРЕС: 210017, г.Одесса, ул.Авиационная, 18

Тел (0482) 66-40-13 Факс (0482) 610402 Телекс: 282214 КРАН

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ, ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ «УКРКРАНЭНЕРГО»

— головная организация по краностроению, Ваш надежный партнер в области разработки и эксплуатации мостовых, козловых и специальных кранов, крановой оснастки и электрических талей.

ВЫПОЛНИТ полный комплекс инженерно-технических услуг:

— разработку проектов мостовых, козловых, специальных кранов, грузоподъемных устройств и приспособлений, талей;

— научно-исследовательские работы по повышению надежности и долговечности узлов и элементов грузоподъемных машин, в том числе металлоконструкций, ходовых колес, канатов, блоков, элементов электропривода и т.п.;

— разработку нормативных документов по исследованиям, конструированию, изготовлению и эксплуатации указанных грузоподъемных машин;

— маркетинговые и патентные исследования, научно-технические обзоры прогнозирующего, справочного и аналитического характера;

— ремонт и модернизацию металлоконструкций, механического и электрического оборудования грузоподъемных машин, в том числе оснащение их современными комплектными электроприводами с расширенными функциональными возможностями;

— диагностику и оценку технического состояния грузоподъемных машин (в том числе и импортных), их техническое освидетельствование.

Приобретая грузоподъемную машину, бывшую в эксплуатации, или эксплуатируя в течение ряда лет грузоподъемный кран, Вам важно иметь объективную оценку их технического состояния. Такую оценку с указанием остаточного ресурса работы дадут наши специалисты.

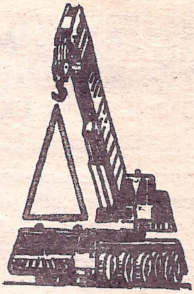
АДРЕС: 3100166, г.Харьков, пр. Ленина, 30

Телефон: директор (0572) 40-92-47,

зам. директора по краностроению (0572) 40-91-92

Факс (0572) 21-52-78 Телекс 125738 РУНО

КРАЯН



ОДЕССКОЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КРАЯН» — КРУПНЕЙШИЙ В УКРАИНЕ ИЗГОТОВИТЕЛЬ ТЯЖЕЛЫХ САМОХОДНЫХ КРАНОВ С МИРОВОЙ ИЗВЕСТНОСТЬЮ.

Объединение выпускает:

— стреловые самоходные краны с дизель-электрическим приводом на пневмоколесном ходу грузоподъемностью 36 и 100 тонн;

— гидравлические краны с телескопическими стрелами на специальном шасси автомобильного типа грузоподъемностью от 2 до 100 тонн;

— гидравлические короткобазовые краны грузоподъемностью до 80 тонн;

— многоцелевые краны грузоподъемностью 10 тонн;

— гидравлические автомобильные краны на шасси типа МАЗ, КрАЗ и др.;

— краны на шасси трактора;

— краны на железнодорожном ходу;

— гидравлические краны на шасси повышенной проходимости грузоподъемностью 50-80 тонн;

— бортовые манипуляторы.

Фирма «Краянсервис» обеспечивает надежное обслуживание и ремонт кранов всевозможных модификаций отечественного и зарубежного производства.

Украина, 270017, г.Одесса, ул. Январского восстания, 2
телефоны: (0482) 66-01-03, 61-88-79, 66-30-30
телетайп: 232386 ПОДЪЕМ
телекс: 232214 KRAN
факс: (0482) 61-07-46, 61-03-12

KONE KONE CRANES

KONE CRANES UKRAINE

Новое краностроительное предприятие «Коне Краны Украина» является Акционерным обществом закрытого типа с 100% иностранными инвестициями, собственником которого является финский концерн «KONE». Финский концерн «KONE» основан в 1910 году, сегодня торговая деятельность концерна охватывает все основные рынки сбыта во всем мире.

Фирма «KONE» имеет свои производственные предприятия в 23 странах мира. В 1992 году годовой оборот концерна «KONE» составлял свыше 2,5 млрд. долларов США и численность персонала была более 25000 человек.

Производственный отдел «KONE Краны» занимается производством и сбытом кранов.

ОСНОВНАЯ ПРОДУКЦИЯ :

1. Крановые компоненты

Отдел конструирует, изготавливает и поставляет в частности редукторы, канатные барабаны и блоки, ходовые колеса, крюки, грузовые тележки, концевые балки, электронное оборудование управления механизмами подъема и передвижения, тиристорные блоки и частотные преобразователи, датчики перегрузки.

2. Электротельферы

Предлагается широкий выбор электротельферов, используемых на мостовых, козловых и специальных кранах. Тали изготавливаются грузоподъемностью от 125 кг до 400 тонн.

3. Промышленные краны

Отделом конструируются и изготавливаются мостовые и козловые краны, в частности для бумажной, металлургической и машиностроительной промышленности, а также для электростанций и мусоросжигательных установок.

4. Крупные краны

Предлагаются в частности контейнерные и портальные краны для портов, оборудование непрерывного действия для разгрузки угля и руды в портах, шахтах, металлургических комбинатах, стреловые и козловые краны для судостроительных и судоремонтных заводов.

5. Модернизация

Отделом осуществляется модернизация путем замены изношенных компонентов на существующих кранах новыми и современными компонентами, такими как, например, системы тиристорного регулирования или преобразования частот. Модернизация выполняется как на кранах, изготовляемых фирмой «KONE», так и на кранах других фирм.

Акционерное общество «KONE Краны Украина»
270012, г.Одесса, ул. Чкалова, 17 к.506
Телефон (0482) 250019, 291448
Телефакс (0482) 250019, 291448

Подъемно транспортное оборудование

TITAN-EVIG

Lifting and Transportation Equipment

Совместное Украинско-Венгерское предприятие "Титан-Эвиг" по машиностроению

СП "Титан-Эвиг" является одним из ведущих предприятий Украины с более чем 60 летним опытом изготовления, модернизации и техобслуживания грузоподъемного оборудования.

Мы изготавливаем широкую гамму кранового оборудования, электроталей и однорельсового транспорта:

- краны мостовые общего назначения и специальные (грейферные, магнитные и магнитно-грейферные, металлургические и др.)г/п от 10 до 63т
- краны мостовые однобалочные (кран-балки) опорные г/п 3.2; 5: 10 т и подвесные одно- и двухпролетные г/п 3.2; 5 т,
- краны козловые с траверсой, грейфером либо магнитной шайбой г/п 10/12.5 т;
- краны консольные г/п 1 и 2 т;
- тали электрические г/п 0.8; 3.2; 5 и 10 т;
- тележки однорельсовые с грейфером и кюбелем для сыпучих и кусковых материалов и с ковшом для разлива жидкого металла г/п 3 т, с крюком г/п 5 и 10 т;
- подъемник строительный консольный и бесконсольный г/п 0.5 и 1 т,
- грейферы моторные ёмкостью 1.5 м^3

СП "Титан-Эвиг" выполняет

- обследование металлоконструкции кранов с выдачей технического заключения;
- модернизацию и реконструкцию;
- совместное проведение ремонтных работ;
- технический надзор при монтажных работах,
- поставку согласованных комплектующих и запасных частей

Рассматриваться может как оборудование нашего изготовления, так и изготовления других предприятий.

Наш адрес :

310019 Украина, г.Харьков, пр. Ильича, 118

Генеральный директор	*Янов Леонид Иванович*	*(0572) 76-21-75*
Технический директор	*Попов Владислав Андреевич*	*(0572) 76-20-13*
Телетайп		*125241 КРЮК*
Факс		*(0572) 76-20-83*
Отдел сбыта		*(0572) 76-20-52*
Служба информации		*(0572) 76-92-01*

Основанный в 1928 году, **ЗАПОРОЖСКИЙ ЭНЕРГОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД** *является одним из крупнейших многопрофильных предприятий в области создания и производства грузоподъемных машин и механизмов, нестандартизированного оборудования и сложных металлоконструкций.*

Техническая оснащенность и богатый профессиональный опыт коллектива завода - ведущего предприятия тяжелого краностроения — обеспечили надежную эксплуатацию более 9 тысяч грузоподъемных кранов, в том числе с уникальными техническими параметрами: грузоподъемность до 710 тонн, пролет до 80 м, высота подъема до 82 м.

Объекты энергетики, машиностроения, металлургии и других отраслей в более чем 50 странах мира оснащены продукцией Запорожского энергомеханического завода.

ЗАВОД ИЗГОТАВЛИВАЕТ:

МОСТОВЫЕ КРАНЫ *грузоподъемностью 16, 32, 50, 80, 100, 125, 200, 250 тонн пролетом до 52,5 м;*

КОЗЛОВЫЕ КРАНЫ *грузоподъемностью 5, 10, 32, 50, 100 тонн, пролетом до 42 м, различных высот подъема и вариантов сборки по наличию консолей;*

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГРУЗОПОДЪЕМНЫЕ КРАНЫ *любых пролетов и высот подъема с параметрической характеристикой по требованию заказчика;*

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ *к грузоподъемным кранам.*

Завод производит модернизацию и реконструкцию грузоподъемных кранов

Уважаемые потребители!

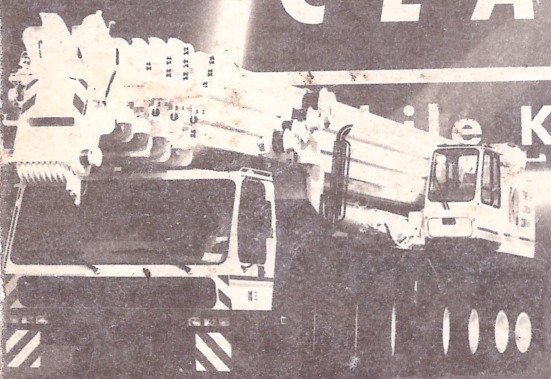
Завод готов рассмотреть Ваши предложения по проектированию и изготовлению других машин и конструкций по своему профилю.

Контактные телефоны: (0612) 57-17-21, 57-17-27
Телетайп: 127 169 «ОРБИТА»
Телефакс: 57-16-21

1.050000

КОНЦЕНТРАЦИЯ СИЛ
ОСВОБОЖДАЕТ ЭНЕРГИЮ

FIRST
CLASS



Особые времена требуют особых усилий. Поэтому мы подтянули наше производство и сконцентрировали свои силы.
И мы говорим: Тем более теперь! Тем более теперь самые лучшие самоходные краны для наших заказчиков.

FIRST CLASS, только лучшее достаточно хорошо.
FIRST CLASS, по этому Вы можете оценить наши возможности. С новыми силами в будущее. Самоходные краны фирмы КРУПП – КМК – грузоподъемностью от 20 до 1000 тонн.

КРУПП

Крупп Мобилькране ГмбХ
Представительство в СНГ
123610 г. Москва
Краснопресненская наб., 12
Центр международной торговли
(ЦМТ) офис 1304
Телефон: (095) 253-20-74
253-20-75
253-20-76
факс: (095) 230-28-35
Телекс: 413941